
sartorius stedim
biotech

CERTOMAT® BS-T Inkubations-Schütteltruhe

Bedienungsanleitung

Operating Manual

Mode d`emploi





85030-520-52

Besondere Hinweise

Diese Dokumentation zur Inkubationsschütteltruhe CERTOMAT® BS-T beschreibt das Gerät zu dem bei der Revisions-Nr. angegebenen Zeitpunkt der Druckausgabe. Alle Angaben wurden sorgfältig zusammengestellt, erfolgen jedoch ohne Gewähr. Die Sartorius Stedim Biotech GmbH behält sich Änderungen in Aufbau und Ausstattung seiner Produkte sowie der zugehörigen Dokumentationen vor, ohne gesondert darauf hinzuweisen.

Aufgrund der ständigen Weiterentwicklung der Geräte besteht die Möglichkeit, dass einzelne Bauteile bzw. ihre Bedienung nicht beschrieben sind. Auch können Angaben enthalten sein, die für Ihr Gerät nicht zutreffen. Sollten für Sie wichtige Informationen fehlen, sollten Sie sachliche Fehler finden oder ausführlichere Informationen zu einzelnen Bauteilen wünschen, weisen Sie uns bitte darauf hin.

Der CERTOMAT® BS-T ist ein Beispiel aus dem Laborgeräteprogramm der Sartorius Stedim Biotech GmbH.
Das weitere Geräteprogramm umfasst Schüttler und Schüttelinkubatoren, Homogenisatoren, Zentrifugen, Reinstwasseranlagen, Luftkeimsammler und Fermenter / Bioreaktoren. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Internetseite www.sartorius-stedim.com

Über unser gesamtes Produktprogramm informieren wir Sie auf Anfrage.

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen
Telefon +49.551.308.3118
Fax +49.551.308.3918
info@sartorius-stedim.com
www.sartorius-stedim.com

EG-Konformitätserklärung

Mit den beigefügten oder dem Gerät beiliegenden Konformitätserklärungen bestätigt die Sartorius Stedim Biotech GmbH die Übereinstimmung des CERTOMAT® BS-T mit den benannten Richtlinien.

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Laborleiter bzw. für den Geräteeinsatz verantwortliche Personen müssen das Personal auf die Gefahren beim Betrieb des CERTOMAT® BS-T hinweisen und die Einhaltung der relevanten Sicherheitsmaßregeln gewährleisten. Das Personal muss die erforderliche Qualifikation für den Anwendungsbereich und den Umgang mit dem Gerät besitzen.

- Die Angaben zur Bedienung sind sorgfältig zu beachten. Damit lässt sich ein unsachgemäßer Umgang vermeiden und der volle Gewährleistungsanspruch bleibt erhalten. Setzen Sie sich bei Fragen dazu mit uns in Verbindung.


Sind Schritte mit besonderer Sorgfalt auszuführen oder besondere Aspekte zu beachten, stehen Sicherheitshinweise, gekennzeichnet wie dieser Absatz.


Wichtige Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind durch dieses Symbol gekennzeichnet. Solche Anweisungen gelten ergänzend zu den sonstigen Sicherheitsvorschriften für den Anwendungsbereich und am Arbeitsplatz.

- Geräte in falscher Spannungsversion dürfen Sie nicht in Betrieb nehmen.

- Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann z.B. Schäden am Gerät oder sonstige Sach- und gegebenenfalls auch Personenschäden nach sich ziehen.

Leitfaden für diese Anleitung

Die Bedienungsanleitung ist nach dem folgenden Schema aufgebaut. Dadurch können Sie die für Sie wichtigen Informationen gezielt aufsuchen, entsprechend Ihrem Informationsbedarf.

- Teil 1 gibt Ihnen eine Übersicht über Aufbau und Ausstattung der Schüttertruhe.

- Teil 2 informiert Sie über die Anforderungen, die das Gerät an den Aufstellort stellt. Darüber hinaus werden Aufstellung und Anschluss beschrieben.

- In Teil 3 finden Sie die Informationen über die Inbetriebnahme und Bedienung des Gerätes. Falls Sie das Gerät schon kennen und es betriebsbereit installiert ist, können Sie direkt zu diesem Teil der Anleitung gehen.

- Teil 4, enthält technischen Daten und Bestellinformationen. Hier finden Sie insbesondere Angaben über optionale Ausstattungen und das Zubehörprogramm zum Schüttler.

Inhalt

1 Aufbau und Funktion

1.1 Mechanischer Aufbau

Die Schütteltruhe CERTOMAT® BS-T ist eine einfach bedienbare, leistungsfähige und langlebige Inkubationsschütteltruhe für den universellen Einsatz z.B. in biologischen und chemischen Laboratorien.

In der Grundausführung besitzt die Schütteltruhe den Schüttelantrieb und die integrierte Heizung. Der Schüttelantrieb umfasst einen bürstenlosen Außenläufermotor und den geräuscharmen, robusten Poly-V-Riemenantrieb. Es sind Schüttelantriebe mit unterschiedlichem Hub verfügbar, wobei der Hub durch unseren Service vor Ort umstellbar ist. Die verschiedenen Schüttelgeschwindigkeiten sind stufenlos einstellbar. Der Schüttler kann mit Tablaren unterschiedlicher Größe sowie Aufbausystemen aus dem CERTOMAT® - Schüttlerprogramm ausgestattet werden. Für den Betrieb im Bereich und unterhalb der Raumtemperatur kann ein Kühlregister (Wärmetauscher) oder ein Kühlaggregat eingebaut sein. Als weitere Option ist eine Beleuchtungseinrichtung verfügbar. Eine Übersicht zu den Ausstattungsmöglichkeiten finden Sie nachfolgend, ausführliche Informationen enthält Kapitel 4, „Technische Daten und Bestellinformationen“. Damit können Sie die Ausstattung der Schütteltruhe entsprechend Ihren spezifischen Anforderungen festlegen.

Der große Isolierglasdeckel erlaubt, das Schüttelgut optisch zu kontrollieren und erleichtert es, die Behälter (Erlenmeyerkolben, Behälter, Flaschen, etc.) ein- und auszubauen oder das Tablar zu wechseln. Der Inkubationsraum des Schrankes ist in Edelstahl ausgeführt. Am Boden ist eine Auffangwanne installiert, um zu verhindern, dass bei Gefäßbruch verschüttete Medien unkontrolliert austreten können. Die Auffangwanne kann mit wenigen Handgriffen aus dem Inkubationsraum entfernt und gereinigt werden. Diese Bauweise erleichtert auch das Reinigen der Schütteltruhe.

1.2 Ausstattungsmöglichkeiten

1.2.1 Schüttelantrieb

Bedienterminal und Steuerungselektronik sind im Bedienteil auf der rechten Geräteseite eingebaut. Der Schüttelantrieb befindet sich unter der Auffangwanne des Inkubationsraums. Der Antrieb entspricht dem des Laborschüttlers CERTOMAT® S-II und ist je nach Ausführung ausgelegt für:

- Kreisbewegung: Ø 25 mm oder 50 mm (je nach Ausführung im Lieferzustand; durch den Service der Sartorius AG auch vor Ort auf die alternative Amplitude umstellbar)
- Drehzahlbereich: 40 ... 400 U/min
- Drehzahlabweichung : max. ±1 % vom Endwert

1.2.2 Tablare

Tablare können fertig bestückt mit Klammern für Erlenmeyerkolben geliefert werden (Typ E bzw. F) oder sind für die individuelle Bestückung als Universaltablare Typ EU bzw. FU erhältlich.

- Dimensionen:

  Typ E/EU: B x T = 420 x 420 mm[1])

  Typ F/FU: B x T = 800 x 420 mm[1])

Universaltablare können mit Klammern für Erlenmeyerkolben verschiedener Größen, schwenkbaren Reagenzglashaltern und Universalaufbausystemen bestückt werden. Die Universal-Aufbausysteme erlauben es, verschiedenste Gefäße, z.B. Flaschen, Bechergläser oder Scheidetrichter aufzustellen.

1.2.3 Beleuchtungseinrichtung

- Als weitere Option steht eine Beleuchtungseinrichtung mit 5 Leuchtstoffröhren à 18 W zur Verfügung. Jede Leuchtstoffröhre ist einzeln abschaltbar. Die Montage der Beleuchtungseinrichtung (siehe Punkt 2.3.2) sowie die Aktivierung im SETUP2-Menü wird unter Punkt 3.3.6 beschrieben.

1) In modifizierter Ausführung für neue Arretierung; Umrüstung vorhandener Tablare für diese Arretierung auf Anfrage. Setzen Sie sich dazu mit unserem Service in Verbindung.

2 Aufstellhinweise

2.1 Anlieferung, Kontrolle der Vollständigkeit

Ausstattung und Lieferumfang der Inkubationsschütteltruhe CERTOMAT® BS-T hängen vom Bestellumfang ab. Der Schüttelantrieb sowie die Optionen „Kühlregister“ und „Kühlaggregat“ werden werkseitig entsprechend den Kundenspezifikationen eingebaut. Die Inkubationsschütteltruhe wird nach einem sorgfältigen Funktionstest geliefert. Für den Transport zum Aufstellort, die Aufstellung und vor der Inbetriebnahme überprüfen Sie folgende Voraussetzungen:

1. Für den Transport muss geeignetes Transportgerät (Hubwagen, etc.) verfügbar sein. Türen, Aufzüge und Wege bis zum Aufstellort müssen einen gefahrlosen Transport erlauben.

2. Der Aufstellort muss für die Schütteltruhe geeignet sein. Die Aufstellfläche muss genügend Platz bieten und der Boden das Gewicht der komplett ausgestatteten Truhe tragen können.

   – Abmessungen der Truhe:
     1150 x 760 x 750 mm (B x H x T)

   – Gewicht: ca. 170 kg

- Die Truhe kann auf einen Sockel gestellt werden, was die Bedienung erleichtert.

   – Abmessungen des Sockels:
     1150 x 200 x 710 mm (B x H x T)

3. Der Arbeitsplatz muss beim Schüttelbetrieb übertragene Schwingungen aufnehmen können. Im Arbeitsumfeld aufgestellte Geräte dürfen nicht beeinträchtigt werden. Beachten Sie die Hinweise zur Begrenzung der Schüttelgeschwindigkeit in Kapitel 3.


Abhängig von der Beladung können bestimmte Schüttelgeschwindigkeiten die Truhe in Schwingungen versetzen (Resonanzeffekte). Zwar enthält der Schüttelantrieb ein Ausgleichsgewicht. Dieses kann solche Schwingungen aber nicht immer vollständig kompensieren, so dass eine Übertragung auf die Aufstellfläche möglich ist.

4. Die Spannungsversorgung muss den Gerätespezifikationen entsprechen. Vergleichen Ihre im Labor vorhandene Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild am Gerät.

5. Die Schütteltruhe ist für übliche Laborbedingungen ausgelegt, vgl. die Angaben zu den Umfeldbedingungen im Anhang. Bei speziellen Umfeldbedingungen oder beim Einsatz aggressiver Medien müssen Sie die Eignung aller Teile testen. Fehlfunktionen und Schäden, wie Korrosion durch aggressive Medien, unterliegen nicht unserer Gewährleistung.


Falls der Arbeitsplatz nicht für die Schütteltruhe geeignet und das Gerät nicht für Ihre Netzspannung ausgelegt ist, dürfen Sie es nicht aufstellen und in Betrieb nehmen.

6. Überprüfen Sie den Zustand des Gerätes und des mitgelieferten Zubehörs. Alle in der Bestellung spezifizierten Komponenten sind montiert oder liegen der Lieferung bei. Die Lieferung sollte vollständig und alle Teile müssen unbeschädigt sein.

- Sollte Ihre Schütteltruhe nicht in der korrekten Spannungsversion vorliegen, sollte das Gerät nicht funktionieren, sollten Teile fehlen oder beschädigt sein, informieren Sie bitte schnellstmöglich Ihre Vertretung der Sartorius Stedim Biotech GmbH.

2.2 Aufstellung und laborseitige Anschlüsse

2.2.1 Einrichten am Arbeitsplatz

1. Stellen Sie die Schütteltruhe so auf, dass sie gut zugänglich ist und ihr Betrieb andere Geräte nicht beeinträchtigt. Der rechte Maschinenteil sollte ca. 50 cm Abstand von Geräten oder der Wand haben. Dann ist die Seitentür zugänglich, ohne dass die Truhe umgestellt werden muss. Für eine ausreichende Belüftung ist ein Mindestwandabstand von 15 cm erforderlich.

- Enthält die Schütteltruhe das optionale Kühlregister (Wärmetauscher) empfehlen wir für die Rückseite einen Abstand von ca. 20 cm.

2. Justieren Sie die Schütteltruhe waagrecht.


Steht die Schütteltruhe schief, kann der Schüttelantrieb schnell verschleißen, insbesondere bei schweren Lasten auf dem Tablar und hohen Schüttelgeschwindigkeiten.

2.2.2 Elektrischer Anschluss


Sie benötigen eine Schukosteckdose mit 230 V, 50 Hz oder 115 V, 60 Hz, je nach Länderstandard. Sie dürfen das Gerät nicht ans Netz anschließen, wenn die Anschlussbedingungen im Labor nicht mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.

- Verfügt das Labor nicht über passende Geräteanschlüsse, kann der für Sie zuständige Service der Sartorius AG einen geeigneten Gerätestecker montieren.

2.3 Ausrüstung der Schütteltruhe, Anschluss von Ausstattungsoptionen

2.3.1 Schüttelantrieb

- Der Schüttelantrieb ist gemäß Ihrer Bestellung werkseitig in die Truhe eingebaut und nach Ausrüsten mit dem Tablar und Beladen mit den Schüttelgefäßen betriebsbereit. Ein Umbau des Schüttelantriebs sollte nur durch qualifizierte und autorisierte Servicetechniker erfolgen. Setzen Sie sich dazu gegebenenfalls mit der zuständigen Service-Vertretung oder direkt dem Service-Dienst der Sartorius AG in Verbindung.

2.3.2 Beleuchtungseinrichtung (Option)

- Die Beleuchtungseinrichtung (Art.-Nr. 8861463) ist als Option erhältlich. Wir empfehlen den Betrieb mit einer Kühlung. Ohne Kühlung könnte der Innenraum durch die Beleuchtung zu stark aufgeheizt werden.

- Ist Ihr Gerät nicht mit einer Kühlung ausgerüstet, muss es entsprechend mit den Modellen UHK (Umluft-Heizung-Kühler) (Art.-Nr. 8864454) oder UHW (Umluft-Heizung-Wärmetauscher) (Art.-Nr. 8864560) nachgerüstet werden.

- Packen Sie die mitgelieferte Beleuchtungseinrichtung vorsichtig aus und überprüfen die Lieferung auf Schäden und Vollständigkeit.



Verletzungsgefahr! An den Blechkanten kann es zu Schnittverletzungen kommen.

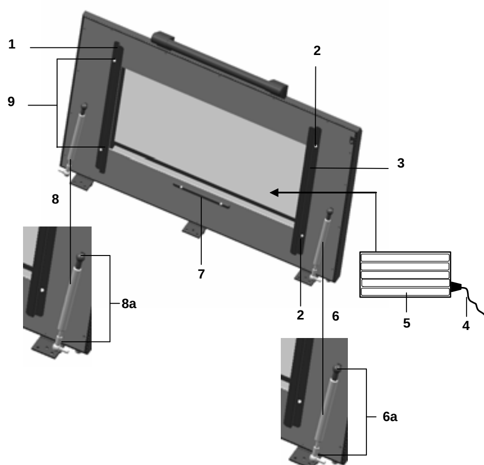


Abb. 1: Montage der Beleuchtungseinrichtung (Deckelinnenseite der Truhe)

1. Einbauschiene (links)
2. Befestigungsschrauben
3. Einbauschiene (rechts)
4. Anschlusskabel
5. Beleuchtungseinrichtung
6. Gasfeder rechts

6a. Kugelkopf mit Sicherungsclip

7. Anschlagwinkel
8. Gasfeder (links)

8a. Kugelkopf mit Sicherungsclip

9. Befestigungsschrauben

- Wir empfehlen, die Montage der Beleuchtungseinrichtung mit zwei Personen durchzuführen.

1. Entfernen Sie die Sicherungsclips von den 2 Kugelköpfen (8a) der linken Gasfeder (8). Durch eine Drehbewegung können Sie nun die Gasfeder (8) aus den Kugelköpfen (8a) heraushebeln.

2. Ersetzen Sie die entnommene Gasfeder durch die verstärkte Gasfeder, welche der Beleuchtungseinrichtung beiliegt.

3. Entfernen Sie nun die Sicherungsclips von den 2 Kugelköpfen (6a) der rechten Gasfeder (6). Durch eine Drehbewegung können Sie nun die Gasfeder (6) aus den Kugelköpfen (6a) heraushebeln.

4. Ersetzen Sie die entnommene Gasfeder durch die verstärkte Gasfeder, welche der Beleuchtungseinrichtung beiliegt.

5. An den ersetzten Gasfedern (6/8) die Sicherungsclips wieder einsetzen.

6. Die rechte Einbauschiene (3) durch Herausdrehen der Befestigungsschrauben (2) vollständig abschrauben und die Befestigungsschrauben (9) der linken Einbauschiene (1) um ca. ½ Umdrehung lösen.

☞ Achten Sie beim Einsetzen der Beleuchtungseinrichtung (5) darauf, dass das Anschlusskabel (4) nach unten rechts hängt.

7. Schieben Sie die Beleuchtungseinrichtung (5) von rechts seitlich in die linke Einbauschiene (1) und setzen Sie diese auf dem unteren Anschlagwinkel (7) ab.

8. Befestigen Sie anschließend die zuvor abgeschraubte Einbauschiene (3) und ziehen alle vier Befestigungsschrauben (2/9) wieder sorgfältig an.

9. Verbinden Sie das Anschlusskabel (4) mit der dafür vorgesehenen Steckdose im Inkubationsraum.

- Nach Aktivierung der Option „LICHT“ im SETUP2-Menü (siehe Punkt 3.3.6), ist die Beleuchtungseinrichtung betriebsbereit. Sie kann über das Frontpanel mit Folientastatur manuell oder programmiert geschaltet werden.

2.3.3 Anschluss der optionalen Kühleinrichtung

- Ist die Schüttelruhe mit dem integrierten Kühlaggregat (UHK) ausgestattet, sind keine weiteren Anschlüsse erforderlich. Bei Kühlbetrieb entstehendes Kondensat kann im Gerät verdunsten und die feuchte Luft über die geräteseitige Entlüftung abgeführt werden.

- Ist die Schüttelruhe mit dem optionalen Kühlregister (Wärmetauscher) (UHW) ausgestattet, sind die Anschlüsse für das externe Kühlgerät oder die laborseitige Kühlwasserversorgung auf der Rückseite vorbereitet. Schließen Sie das Kühlregister über passende Gewebeschläuche, z.B. Ø 15 x 2 mm an. Beachten Sie die Markierungen für Zu- und Rücklauf.

- Die laborseitige Kühlwasserversorgung muss chloridfreies Kühlwasser liefern. Beim FRIGOMIX® R und für Temperaturen unter +4 C empfehlen wir handelsübliche Kühlmittel (bei Fragen zu verwendbaren Kühlmitteln beachten Sie die Dokumentation zum Kühlgerät oder wenden sich an Ihre Vertretung der Sartorius Stedim Biotech GmbH).

1. Verbinden Sie den Zulauf vom Kühlgerät mit dem linken (äußeren) Stutzen am Gerät, den Rücklauf mit dem rechten Stutzen. Schrauben Sie die Überwurfstücke fest. Öffnen Sie die Ventile an der Schüttelruhe durch Drehen nach links (entgegen dem Uhrzeigersinn).

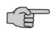
2. Wenn Sie den Kühlkreislauf erstmals befüllen, beachten Sie, dass das Kühlregister vollständig entlüftet. Das Kühlmittel sollte zu diesem Zeitpunkt Raumtemperatur haben. Öffnen Sie die Kühlmittelzufuhr, bis das Kühlregister vollständig gefüllt und der Rücklauf blasenfrei ist.

3. Wenn Sie einen FRIGOMIX® R anschließen, füllen Sie das Kühlmittel in den Füllstutzen am FRIGOMIX® R und starten seine Pumpe. Lassen Sie die Pumpe laufen und füllen weiter Medium nach, bis der Rücklauf blasenfrei und der Füllstutzen am FRIGOMIX® R gefüllt ist. Nach Schließen des Füllstutzens ist das System betriebsbereit.

3 Bedienungshinweise

3.1 Sicherheitshinweise


Von den in Inkubationsschüttlern eingesetzten Medien können Gefahren ausgehen, Dies gilt z.B. für Schüttelkulturen mit lebenden Zellen. Die Bedienung des Schüttelschrankes und der Aufenthalt in unmittelbarer Nähe, darf bei Einsatz potentiell gefährlicher Medien nur für autorisierte Personen möglich sein. Der Betreiber muss das Personal über Gefahren beim Umgang mit den Schüttelkulturen sowie die notwendigen Sicherheitsmaßregeln unterrichten.


Folgende Sicherheitsmaßnahmen sind zu beachten:


Bei Einsatz potentiell gefährlicher Medien darf der Aufenthalt am Arbeitsplatz und Bedienung des Schüttelschrankes nur für autorisierte Personen möglich sein, unbefugte Personen dürfen nicht am Gerät manipulieren können.


Bediener müssen geeignete Arbeitskleidung und persönliche Schutzausrüstungen, wie Handschuhe, Schutzbrillen und gegebenenfalls Atemschutz tragen.


Sie dürfen nur Zubehör verwenden, das von der Sartorius Stedim Biotech GmbH für den Einsatz mit der Schütteltruhe freigegeben hat. Prüfen Sie die einwandfreie Beschaffenheit aller Teile, insbesondere die Glasgefäße. Verwenden Sie keine beschädigten (Glas)-Teile.


Wenn Sie den Isolierglasdeckel der Schütteltruhe öffnen bzw. schließen, beachten Sie, dass der Deckel schwer ist. Führen Sie ihn vorsichtig mit der Hand, bis er vollständig geöffnet bzw. geschlossen ist.


Betreiben Sie den Schüttelantrieb nie ohne Tablar. Schalten Sie den Schüttelantrieb immer ab, bevor Sie Behälter mit Schüttelgut darauf befestigen bzw. entnehmen oder das Tablar aus- oder einbauen.


Befestigen Sie das Tablar sowie die Aufbauten, Gefäßhaltesysteme und Zubehörteile sorgfältig. Verteilen Sie die Beladung gleichmäßig auf dem Schütteltisch. Die Gefäße dürfen sich nicht lockern, herausgeschleudert werden oder gegeneinander schlagen.


Betreiben Sie die Schütteltruhe nur mit zulässigen Betriebswerten (siehe Kapitel 4 „Technische Daten“).


Reduzieren Sie die Schüttelfrequenz, falls die Schütteltruhe stärker vibriert (durch Resonanzeffekte) oder andere Geräte im Umfeld beeinträchtigt.


Abhängig von der Beladung können bestimmte Schüttelgeschwindigkeiten die Schütteltruhe in Schwingungen versetzen (Resonanzeffekte). Der Antrieb enthält ein Ausgleichsgewicht, das solche Schwingungen nicht immer vollständig kompensieren kann. Dann ist eine Übertragung der Schwingungen auf die Aufstellfläche möglich und andere Geräte im Umfeld können beeinträchtigt werden.


Wenn Sie Medien in offenen Gefäßen inkubieren, arbeiten Sie mit möglichst niedrigen Schüttelgeschwindigkeiten. Sollten Medien verschüttet werden, z.B. nach dem Bruch von Glasgefäßen, reinigen Sie die Schütteltruhe und beseitigen vollständig den Glasbruch bzw. alle Fremdkörper.

3.2 Ausrüstung, Einbau und Beladung eines Tablars

Die Sartorius Stedim Biotech GmbH bietet fertig bestückte Tablare (mit Haltern für Erlenmeyerkolben bestimmter Größen) oder Tablare ohne Aufbauten an. Das Tablar kann bei Auslieferung oder nach Aufstellen der Schütteltruhe betriebsbereit vorbereitet sein. Wenn die von Ihnen benötigten Gefäßhalterungen und Aufbausysteme verfügbar sind, können Sie die Schüttelbehälter einsetzen und die Schütteltruhe starten wie in Abschnitt 3.3 beschrieben. Wollen Sie das Tablar umrüsten oder ein anderes Tablar einsetzen, so beachten Sie die nachfolgenden Angaben.

3.2.1 Ausrüsten eines Tablars

- Wir empfehlen, die Gefäßhalterungen und Aufbausysteme auf dem Tablar zu montieren, bevor Sie das Tablar in die Schütteltruhe einbauen. Dagegen sollten Sie insbesondere große und schwere Schüttelbehälter erst auf das Tablar stellen und befestigen, nachdem Sie das Tablar in die Truhe eingebaut haben.



Beachten Sie das Gewicht des beladenen Tablars. Die Schüttelbehälter behindern die Handhabung. Sie können mit dem Tablar anstoßen, Schüttelbehälter beschädigen, Medien ungewollt freisetzen und sich gegebenenfalls dabei verletzen.

1. Befestigen Sie beim ersten Einsatz eines unbestückten Tablars die benötigten Haltevorrichtungen für die Schüttelbehälter. Um eine vorhandene Tablarbestückung zu ändern, lösen Sie zunächst alle nicht benötigten Teile.

- Bei Klammern für Erlenmeyerkolben sind unterschiedliche Größen beliebig kombinierbar. Für Reagenzröhrchen, Bechergläser, Flaschen oder Scheidetrichter sind Aufbausysteme, wie Reagenzglasgestelle oder Universal-Aufbausysteme erhältlich. Ausführliche Hinweise zu den verfügbaren Gefäßhalterungen und Aufbausystemen finden Sie in Abschnitt 3.5.

2. Achten Sie schon bei der Montage der Halterungen darauf, dass Sie beim späteren Beladen des Tablars die Schüttelbehälter gleichmäßig verteilen und sicher befestigen können.

3.2.2 Aus- und Einbau eines Tablars

- Vor dem Ausbau des Tablars sollten Sie insbesondere schwere Schüttelbehälter abnehmen.

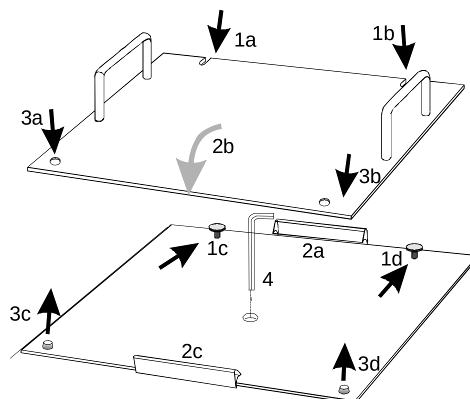


Abb. 2: Tablarmontage (Tablar ohne Aufbausystem und Beladung dargestellt)

1. Senken Sie das Tablar auf den Schütteltisch ab und schieben es dabei mit den Aussparungen (1a/1b) gegen die hinteren Rändelschrauben (1c/1d) und die Klemme (2a) des Schütteltisches.



Beachten Sie das Gewicht des Tablars wenn Sie es bereits mit Schüttelgefäßen beladen haben.

2. Drücken Sie die Vorderkante des Tablars nach unten (2b), bis es in der vorderen Halteklemme (2c) einrastet.

3. Die Bohrungen (3a/3b) im Tablar passen sich dabei in die Zentrierkonen (3c/3d) im Schütteltisch ein und fixieren das Tablar.



Achten Sie auf den gleichmäßigen Sitz der Zentrierkonen (3c/3d) im Tablar. Nur dann liegt das Tablar korrekt auf dem Schütteltisch auf.

Falls notwendig, können Sie die Zentrierkonen wie folgt justieren:

1. Die Schrauben der Zentrierkonen (3c/3d) mit dem Innensechskantschlüssel lösen.

2. Das Tablar gegebenenfalls leicht hin und her bewegen. Die Zentrierkonen (3c/3d) zentrieren sich dabei selbsttätig in den Bohrungen (3a/3b) des Tablars.

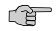
3. Nach dem Toleranzausgleich die Schrauben der Zentrierkonen (3c/3d) wieder sorgfältig festschrauben.

4. Zur zusätzlichen Sicherung des Tablars – speziell bei hohen Beladungen in Verbindung mit hohen Drehzahlen -, müssen die mitgelieferten Senkschrauben M5 x 8 in die dafür vorgesehenen Bohrungen eingeschraubt werden.

3.3 Inbetriebnahme

3.3.1 Aufstellung und Einstellungen

1. Falls Sie den Aufstellort (z.B. Kühlraum <-> Labor) gewechselt haben, warten Sie, bis sich das Gerät auf Raumtemperatur erwärmt hat, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Ansonsten kann Luftfeuchtigkeit im Gerät kondensieren und Funktionsstörungen verursachen.



Wenn Sie einen CERTOMAT® BS-T mit eingebautem Kühlaggregat transportiert haben, dürfen Sie das Gerät erst nach einer Stunde Wartezeit in Betrieb nehmen. So vermeiden Sie Schäden am Kühlaggregat.

2. Schließen Sie den CERTOMAT® BS-T mit dem Netzkabel an eine geeignete Steckdose an.

3. Das Drehen des Netzschalters (1) versorgt die Elektronik mit Netzspannung.



Nach dem Einschalten initialisiert sich das Gerät. Nach ca. 5 sec. leuchtet die Hintergrundbeleuchtung des Displays sowie die grüne Betriebs-LED. Das Manuell-Menü „MAN“ ist aktiv. Das Gerät ist nun betriebs-bereit.



Durch Betätigung der Taste [ESC] gelangt man vom „Manuell-Menü“ in das Hauptmenü.

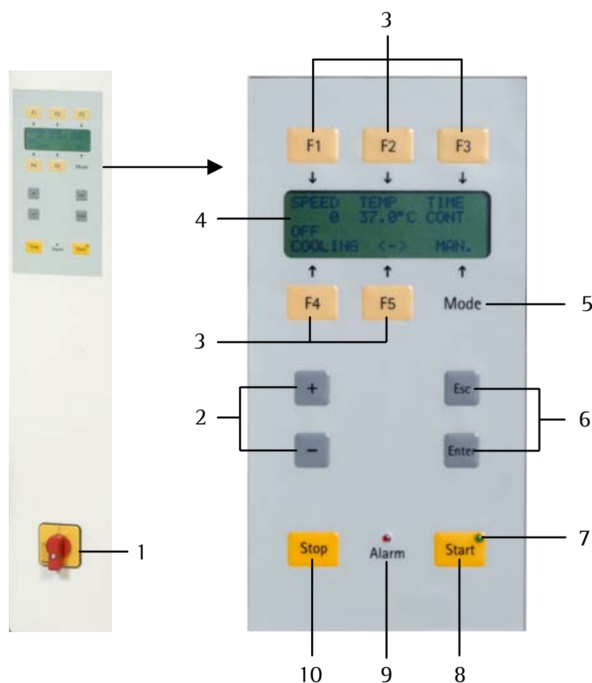


Abb. 3: Frontpanel mit Folientastatur

1. Netzschalter
2. Taste [+/-] zum Einstellen von Prozesswerten (Temperatur, Drehzahl)
3. Funktionsfeld [F1 – F5]
4. Alphanumerisches Display
5. Anzeigefeld MODE
6. [ESC]-Taste für Menürücksprung
   [ENTER]-Taste für Bestätigung von Eingaben / Änderungen
7. Betriebs-LED (grün)
8. [START]-Taste
9. Alarm-LED (rot)
10. [STOP]-Taste

3.3.2 Funktions- und Menü-Übersicht

In der Menü-Übersicht ersehen Sie die im Hauptmenü zur Verfügung stehenden Menü-Punkte. In den nachfolgend beschriebenen Kapiteln finden Sie die Einstellungen des jeweils gewählten Menü-Punktes.

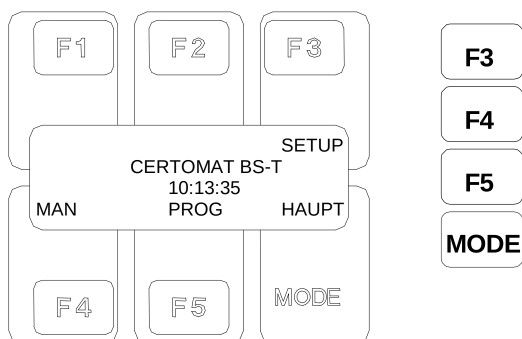


Abb. 4: Haupt-Menü
(Menü-Übersicht)

Funktionstastenbelegung
SETUP-Menüs: siehe Kap. 3.3.5/3.3.6

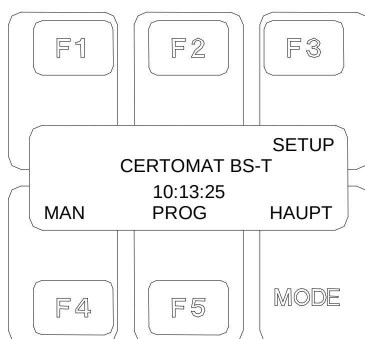
MAN Manuell-Menü: siehe Kap. 3.3.3

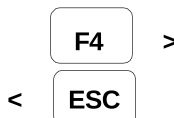
PROG Programm-Menü: siehe Kap. 3.3.4

Anzeigefeld MODE:
über dem Feld MODE wird das jeweils aktuell eingestellte Menü angezeigt.
Hier: „HAUPT“ für Haupt-Menü.

3.3.3 Manuell-Menü „MAN“

- Durch Betätigung der Taste [F4] „MAN“ im Hauptmenü wird das „Manuell-Menü“ aktiviert.
- Rücksprung von dem „Manuell-Menü“ in das Hauptmenü mit [ESC]





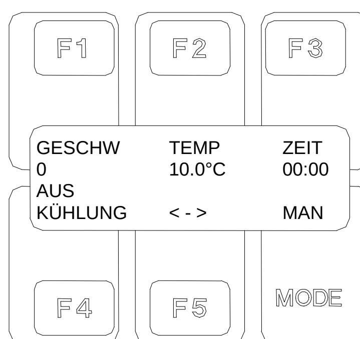
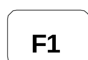


Abb. 5: Haupt-Menü

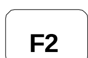
Abb. 6: MAN: Manuell-Menü

Folgende Einstellungen im „Manuell-Menü“ (Abb. 6) können vorgenommen werden:



GESCHW: **Einstellung der Geschwindigkeit**

- Nach Drücken von [F1] blinkt das Eingabefeld „GESCHWINDIGKEIT“ in U/min.
- Durch Drücken der Tasten [+/-] wird die Geschwindigkeit eingestellt
- Eingabe mit [ENTER] bestätigen



TEMP: **Einstellung der Temperatur**

- Nach Drücken von [F2] blinkt das Eingabefeld „TEMPERATUR“ in °C
- Durch Drücken der Tasten [+/-] wird die Temperatur eingestellt
- Eingabe mit [ENTER] bestätigen

F3 **ZEIT:** **Einstellung des Timer**

- Nach Drücken von [F3] kann der „TIMER“ (ZEIT) eingestellt werden
- Durch Drücken der Tasten [+/-] wird die gewünschte Laufzeit in [h : min] eingestellt
- Eingabe mit [ENTER] bestätigen
- Die Laufzeit kann zwischen 00h:01min und 99h:59min sowie „CONT.“ (Dauerbetrieb) eingestellt werden.

F4 **KÜHLUNG:** **Ein- und Ausschalten der Kühlung (nur bei „UHK-Version“)**

- Nach Drücken von [F4] wird die Kühlung ein- / ausgeschaltet



Das Einschalten der Kühlung ist nur bei Temperatursollwerten < 38,5°C möglich! Wird ein höherer Wert, trotz eingeschalteter Kühlung, eingegeben und mit [ENTER] bestätigt, ertönt ein kurzes Signal und die Kühlung wird ausgeschaltet.

MODE **MODE:** **Anzeigefeld**

- Das jeweils “aktive” Menü wird angezeigt, hier: „MAN“ für Manuell-Menü
- Mit Taste [F5] kann wechselweise auf ein weiteres Anzeigefeld umgeschaltet werden, um alle einzustellenden Werte anzuzeigen (nur bei Option „Beleuchtung“).

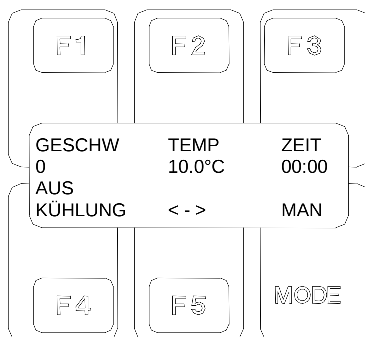


Abb. 7: einstellbare Parameter

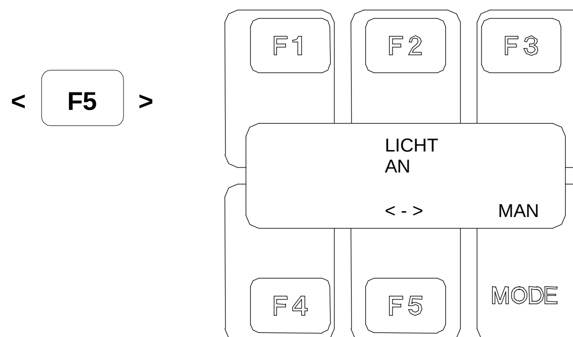


Abb. 8: weitere Einstellmöglichkeiten

F2 **LICHT:** **Ein- und Ausschalten der Beleuchtung (nur bei Option „Beleuchtung“)**

- Nach Drücken von [F2] wird die Beleuchtung ein- / ausgeschaltet

MODE **MODE:** **Anzeigefeld**

- Das jeweils „aktive“ Menü wird angezeigt, hier „MAN für „Manuell-Menü“
- Durch anschließendes Drücken der Taste [START] erfolgt der Übergang in den Betriebsmodus „RUN“.
- Die vorher eingestellten Werte für:

Geschwindigkeit:	GESCHW
Temperatur:	TEMP
Beleuchtung:	LICHT
Kühlung:	KÜHL
Timer:	ZEIT

werden nun aktiviert.

- Mit Taste [F5] kann wechselweise auf ein weiteres Anzeigefeld umgeschaltet werden, um alle Ist-Werte anzuzeigen.

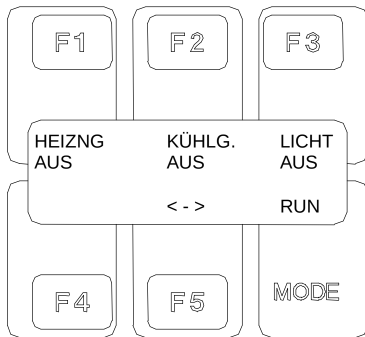


Abb. 9: Betriebsmodus RUN

< F5 >

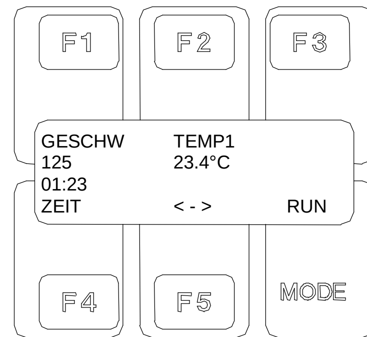
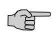


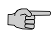
Abb. 10: Betriebsmodus RUN

- Der „TIMER“ läuft. Die jeweilige Restlaufzeit wird angezeigt.



Im Betriebsmodus werden die IST-Werte angezeigt.
Ein Ändern der Werte ist hier nicht möglich!

- Durch längeres Drücken der Funktionstasten [GESCHW], [TEMP], [KÜHL] und [LICHT] blinkt der Parameter und der SOLL-Wert wird angezeigt. Nach dem Loslassen der Funktionstasten erfolgt wieder die Anzeige der IST-Werte.
- Die IST-Wertanzeige der Temperatur bezieht sich auf die Lufttemperatur im Inkubationsraum.
- Durch Drücken der Taste [STOP] erfolgt der Rücksprung in das Manuell-Menü „MAN“.
- Heizung, Kühlung, Licht und Schüttler werden abgeschaltet.
- Eine erneute Einstellung kann vorgenommen werden.
- Nach Ablauf der eingestellten Laufzeit, erfolgt automatisch der Rücksprung in das Manuell-Menü „MAN“.



Die Kühlung läuft nach dem Drücken der Taste [STOP] bis zu 3 Minuten nach. Ein Wiedereinschalten der Kühlung ist erst nach 3 Minuten möglich.

3.3.4 Programm-Menü „PROG“

- Durch Betätigung der Taste [F5] „PROG“ wird das „PROGRAMM-Menü“ aktiviert.
  „PROG1“ blinkt!

- Rücksprung in das Hauptmenü mit [ESC]

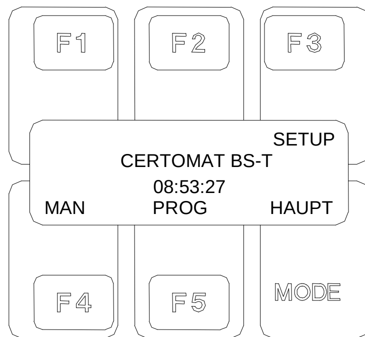


Abb. 11: Haupt-Menü

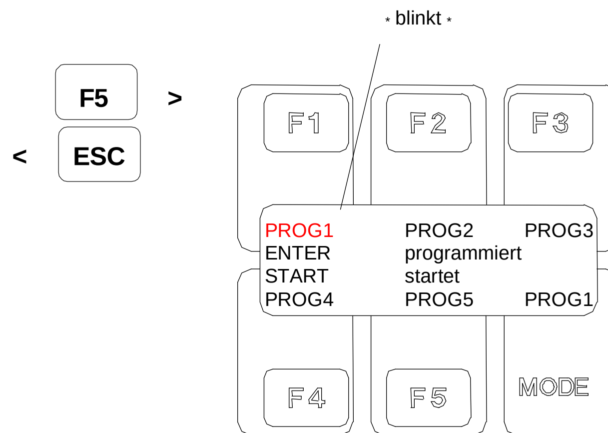


Abb. 12: PROG1-4: Programm-Menü

- Mit [F1] ....[F5] wird das entsprechende Programm ausgewählt. Nach der Auswahl blinkt das ausgewählte Programm im Display.

- Im Feld „MODE“ erscheint automatisch das ausgewählte Programm, hier „PROG1“.

- Die Programmierung anhand eines Beispiels wird unter Punkt 3.3.4.2. „Beispiel für Programmierung“ erläutert.

3.3.4.1 Programmdefinition

- Nach Drücken der Taste [ENTER] (alternativ die blinkende Funktionstaste ca. 2 sec drücken) erfolgt der Wechsel in die Programmdefinitionen „PRSTEP....STEP.... ...STEP4“
- In diesem Menü können innerhalb des Programms „PROG1.....PROG5“ die verschiedenen „STEPS“ angewählt werden
- Bei passwortgeschützen Programmen muss das entsprechende Passwort zur Editierung/Änderung vorhandener Programme eingegeben werden.

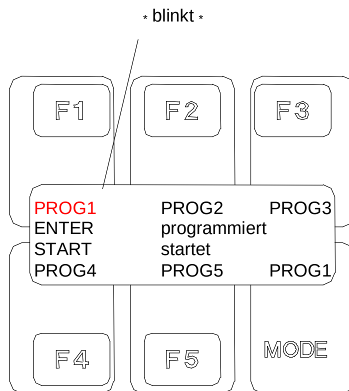


Abb. 13: PROG1-4: Programm-Menü

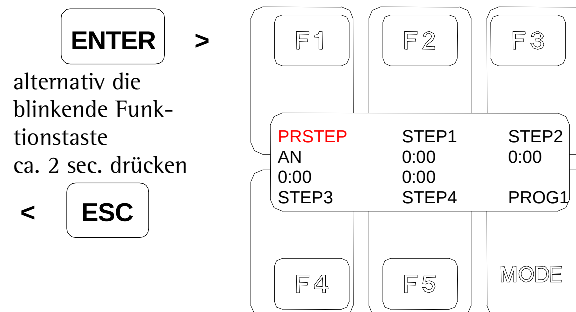


Abb. 14: Programmdefinition

- In Abb. 14 (Programmdefinition) wird angezeigt, ob der PRSTEP „AN“ oder „AUS“ ist. Des Weiteren wird die Step-Dauer angezeigt.

Anwahl der verschiedenen „STEPS“ (Abb. 14):

F1 für: PRSTEP

- Nach Drücken von [F1] können die Einstellungen für „PRSTEP“ erfolgen.

F2 ür: STEP1

- Nach Drücken von [F2] können die Einstellungen für „STEP1“ erfolgen.

F3 für: STEP2

- Nach Drücken von [F3] können die Einstellungen für „STEP2“ erfolgen.

F4 für: STEP3

- Nach Drücken von [F4] können die Einstellungen für „STEP3“ erfolgen.

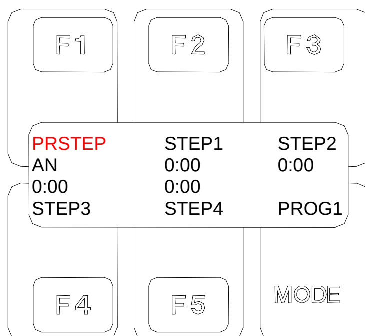
F5 für: STEP4

- Nach Drücken von [F5] können die Einstellungen für „STEP4“ erfolgen.

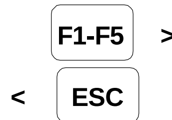
MODE MODE: Anzeigefeld

Das jeweils „aktive” PROG wird angezeigt, hier: „PROG1“.

- Mit den Tasten [F1 bis F5] können die einstellbaren Parameter der Steps angewählt werden.



Funktionstasten



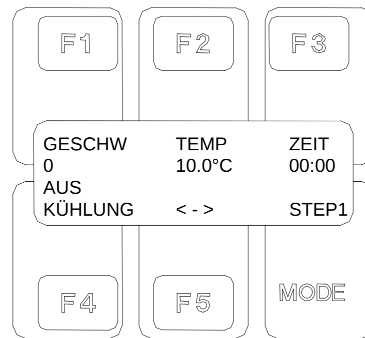


Abb. 15: Programmdefinition

Abb. 16: einstellbare Parameter

Für jeden „STEP“ können folgende Parameter eingestellt werden (Abb. 16):

F1 **GESCHW:** **Einstellung der Geschwindigkeit**

- Nach Drücken von [F1] blinkt das Eingabefeld „GESCHWINDIGKEIT“ in U/min
- Durch Drücken der Tasten [+/-] wird die Geschwindigkeit eingestellt
- Eingabe mit [ENTER] bestätigen

F2 **TEMP:** **Einstellung der Temperatur**

- Nach Drücken von [F2] blinkt das Eingabefeld „TEMPERATUR“ in °C
- Durch Drücken der Tasten [+/-] wird Temperatur eingestellt
- Eingabe mit [ENTER] bestätigen

F3 **ZEIT:** **Einstellung der STEP-Dauer [h : min]**

- Nach Drücken von [F3] blinkt das Eingabefeld „ZEIT“
- Durch Drücken der Tasten [+/-] wird das Zeitintervall (Dauer) eingestellt
- Eingabe mit [ENTER] bestätigen
- Bei der STEP-Dauer können Werte zwischen 00h:01 min (sofortiger Weitersprung zum nächsten Step) und 99h:59 min sowie „CONT.“ (Dauerbetrieb bis zum manuellen Abbruch durch STOP) eingestellt werden.

 Dem PRSTEP kann keine feste Laufzeit vorgegeben werden. Er kann nur „AN“ oder „AUS“ geschaltet werden!

- Bei eingeschaltetem PRSTEP werden die im PRSTEP gewählten Bedingungen vom Drücken der Taste [START] bis zum eigentlichen Programmbeginn [STEP1] aktiviert.
- Bei ausgeschaltetem PRSTEP werden Schüttler, Temperierung, Kühlung und Licht bis zum Programmbeginn [STEP1] deaktiviert.

F4 KÜHLUNG: **Ein- und Ausschalten der Kühlung (nur bei "UHK-Version")**

- Nach Drücken von [F4] wir die Kühlung ein- / ausgeschaltet



Das Einschalten der Kühlung ist nur bei Temperatursollwerten < 38,5°C möglich!
Wird ein höherer Wert, trotz eingeschalteter Kühlung, eingegeben und mit [ENTER] bestätigt, ertönt ein kurzes Signal und die Kühlung wird ausgeschaltet.

MODE MODE: **Anzeigefeld**

- Der jeweils „aktive" STEP wird angezeigt

- Mit Taste [F5] kann wechselweise auf ein weiteres Anzeigefeld umgeschaltet werden, um weitere Parameter einzustellen (nur bei Option „Beleuchtung").

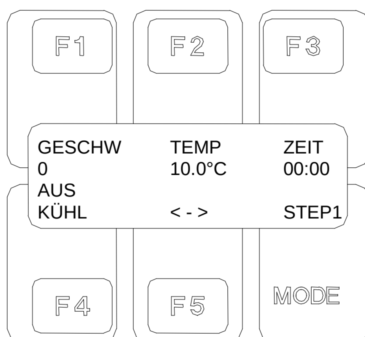


Abb. 17: einstellbare Parameter

< F5 >

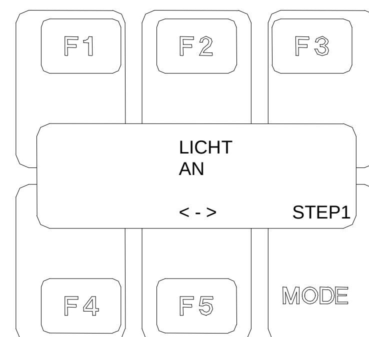


Abb. 18: weitere Einstellmöglichkeiten

F2 LICHT: **Ein- und Ausschalten der Beleuchtung (nur bei Option "Beleuchtung")**

- Nach Drücken von [F2] wir die Beleuchtung ein- / ausgeschaltet

MODE MODE: **Anzeigefeld**

- Der jeweils „aktive" STEP wird angezeigt, hier „STEP1"

- Durch Drücken der Taste [ESC] erfolgt der Rücksprung in die vorherigen Menüs (bis in das Hauptmenü)

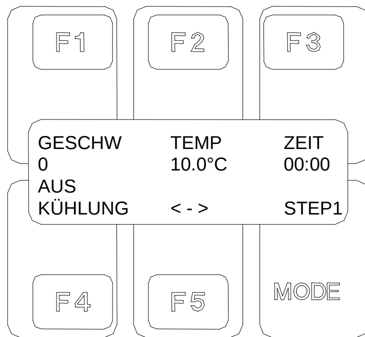


Abb. 19: Einstellmöglichkeiten innerhalb eines „STEPS“

ESC >

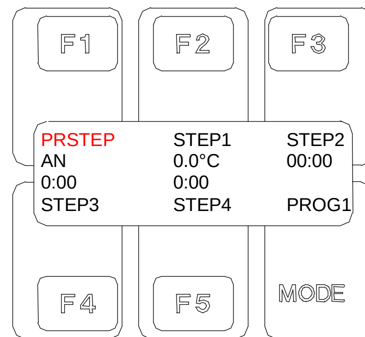


Abb. 20: Programmdefinition

ESC >

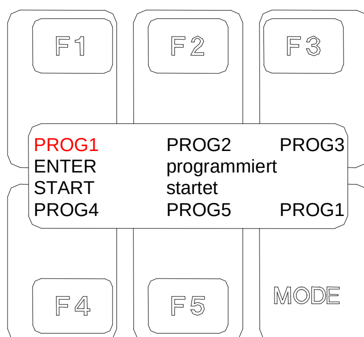


Abb. 21: Programm-Menü

ESC >

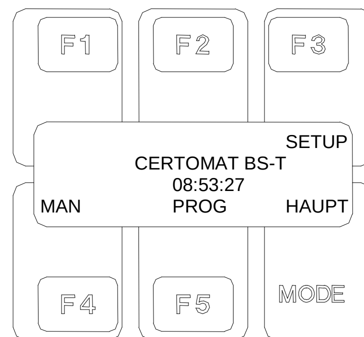


Abb. 22: Haupt-Menü

3.3.4.2 Beispiel für die Programmierung

- Insgesamt können fünf verschiedene Programme im Gerät abgespeichert werden. Jedes Programm wiederum besteht aus einem „PRSTEP“ und vier weiteren Steps, die nacheinander abgearbeitet werden. Für jeden Step können die Werte für Kühlung, Licht, Drehzahl und Temperatur unabhängig voneinander eingestellt werden. Jeder Step besitzt eine definierte Laufzeit.

- Werden nur ein oder zwei Steps benötigt, so können die restlichen Steps mit Laufzeit 00:00 definiert werden, so dass das Programm danach direkt angehalten wird. Eine Wiederholfunktion für Endlosschleifen steht zur Verfügung.

- Der „PRSTEP“ kann nur an- oder ausgeschaltet werden (keine Laufzeit). Er definiert die Bedingungen (Kühlung, Licht, Drehzahl und Temperatur) vom Drücken der Taste [START] bis zum Programmbeginn (STEP1).

- Bei ausgeschaltetem „PRSTEP“ werden Kühlung, Licht, Drehzahl und Temperatur bis zum Programmbeginn ausgeschaltet.

- Der Haupteinsatzbereich für den „PRSTEP“ liegt in der Termin / zeitgenauen Bereitstellung von Kulturen, z.B. nach dem Wochenende oder am nächsten Morgen.

Vorteile:

- Man muss ein Programm nur einmal mit Laufzeiten definieren und kann es anschließend zu einem beliebigen Zeitpunkt starten. Der Zeitpunkt des Programmendes bleibt immer gleich.

- Komfortables Starten von Nacht- oder Wochenend-programmen am Tage bzw. vor dem Wochenende.

- Bedingungen vor dem Start des Programms sind reproduzierbar, da diese vom Gerät gemäß der Einstellungen im „PRSTEP“ gehalten werden.

- Automatischer Programmstart ohne Anwesenheit des Personals.

Beispiel:
Am Montagmorgen um 9:00 Uhr sollen Kulturen zur Verfügung stehen. Das Programm (STEP1...STEP4) zur Herstellung dieser Kulturen benötigt insgesamt 38 h. Somit müsste das Programm ohne Nutzung des „PRSTEP“ am Samstag um 19:00 Uhr manuell gestartet werden.

Der „PRSTEP“ erlaubt es, den Startzeitpunkt beliebig zu halten und den Ansatz bis zum Programmbeginn unter gewünschten Bedingungen zu halten.

PROG1: PRSTEP: AN bei 20 °C, Drehzahl 0, Licht aus, Kühlung ein

Step 1: 7 h bei 30 °C , Drehzahl 200, Licht an, Kühlung aus

Step 2: 10 h bei 40 °C, Drehzahl 100, Licht aus, Kühlung aus

Step 3: 20 h bei 10 °C, Drehzahl 60, Licht an, Kühlung ein

Step 4: 1 h bei 10 °C, Drehzahl 200, Licht an, Kühlung ein

Funktion	PRESTEP	STEP1	STEP2	STEP3	STEP4
Kühlung	ein	aus	aus	ein	ein
Licht	aus	an	aus	an	an
Drehzahl [U/min]	0	200	100	60	200
Temperatur [°C]	20	30	40	10	10
ZEIT (Laufzeit)	AN	7 h	10 h	20 h	1h

Tag: Samstag, Sonntag, Sonntag, Montag, Montag
Uhrzeit: 19:00, 02:00, 12:00, 08:00, 09:00

START PRESTEP — Programm-START — Programm-ende

Abb. 23: Programmierbeispiel

3.3.4.3 Passwortschutz für Programme

- Der „Passwortschutz“ (Code) für Programme dient dazu, einmal erstellte Programm-Inhalte vor unbefugtem Zugriff zu schützen. Der Programminhalt kann ohne Kenntnis des Passworts nicht verändert werden. Optional kann auch das „Starten“ und „Stoppen“ des Programms durch dieses Passwort geschützt werden.

- Nach Drücken der Taste [ENTER] erfolgt der Wechsel in das Menü zur Eingabe des „Passwort“ (Code) für das jeweils aktive Programm.

- Zur Sicherheit muss bei der Vergabe des Passwortes das „Passwort“ zweimal eingegeben werden.

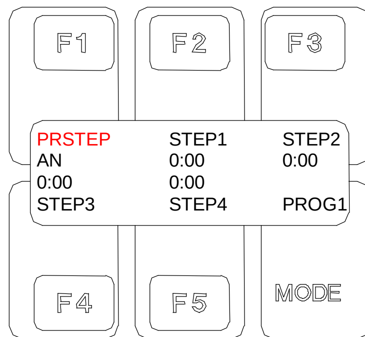


Abb. 24: Programmdefinition von PROG1

ENTER >

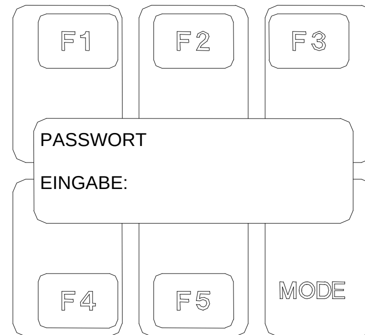


Abb. 25: Passwortvergabe für PROG1

- Durch Drücken der Funktionstasten [F1] ... [F5], [+], [-], [START] oder [STOP] als zulässige Zeichen, erfolgt die Eingabe des „Passworts“ (Code) (als „*“ im Display sichtbar).

- Das „Passwort“ (Code) muss min. 4 Stellen und darf max. 7 Stellen besitzen.

- Nach erfolgter Passworteingabe muss das „Passwort“ (Code) mit der Taste [ENTER] bestätigt werden. Dadurch erfolgt der Übergang zum Bestätigen des zuvor eingegebenen Passwortes.

- Nach der erneuten Eingabe des Passwortes muss das „Passwort“ (Code) mit der Taste [ENTER] erneut bestätigt werden. Dadurch wird die „Passworteingabe“ gesichert. Gleichzeitig erfolgt der Rücksprung in das „Programmdefinitions-Menü“.

- Durch Drücken der Taste [ESC] kann die „Passwort-Vergabe“ abgebrochen werden. Alle bis dahin erfolgten „Passwort-Eingaben“ werden ungültig.

3.3.4.4 Löschen eines Programm-Passwortschutzes

- Wählen Sie im Programmdefinitions-Menü das Programm an, in dem Sie das Passwort löschen möchten (Passwortkenntnis erforderlich).

- Durch Drücken der Taste [ENTER] gelangen Sie aus dem Programmdefinitions-Menü in das Menü zur Passwortvergabe.

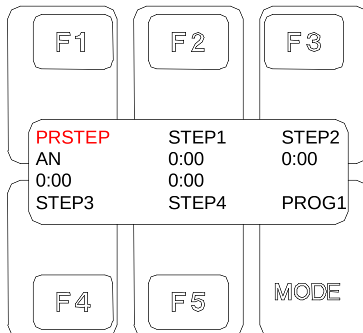


Abb. 26: Programmdefinition von PROG1

ENTER >

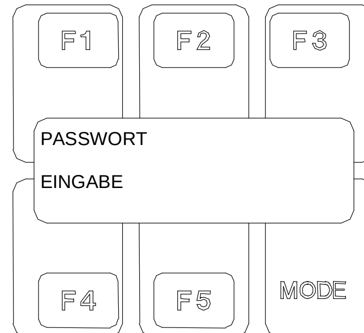


Abb. 27: Passwortvergabe für PROG1“

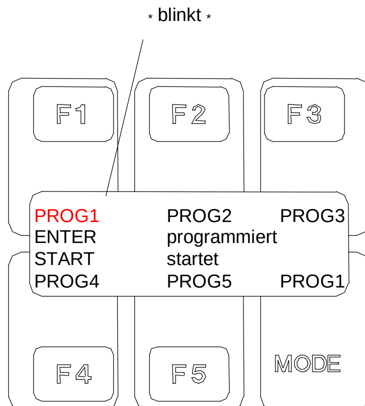
- Das Löschen / Deaktivieren des „Passworts“ (Code) erfolgt mit der Taste [ENTER] als erstes Passwortzeichen. Es erfolgt dadurch der Übergang zum Bestätigen des Löschen / Deaktivieren.

- Durch erneute Eingabe von [ENTER] wird das vorhandene „Passwort“ (Code) gelöscht und es erfolgt ein automatischer Rücksprung in das Programmdefinitions-Menü.

- Durch Drücken der Taste [ESC] kann das Löschen / Deaktivieren des „Passwortes“ (Code) abgebrochen werden.

3.3.4.5 Starten eines Programmes

- Durch anschließendes Drücken der Taste [START] erfolgt der Wechsel in den Einstellmodus des vorgewählten Programms, hier Programm 1 „PROG1“.



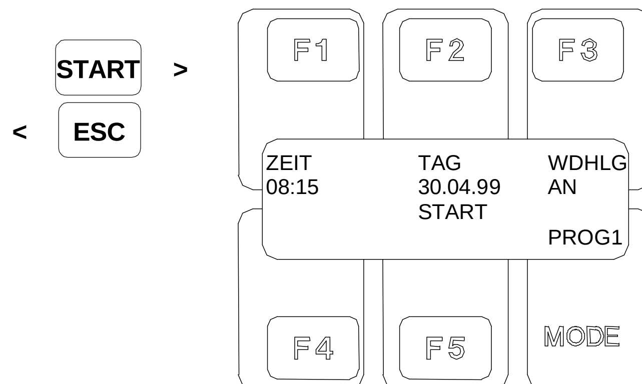


Abb. 28: PROG1-4: Programm-Menü

Abb. 29: Startmenü

Folgende Parameter im Startmenü (Abb. 29) können eingestellt werden:

F1 ZEIT: **Einstellung der Zeit (Startzeitpunkt des Programms)**

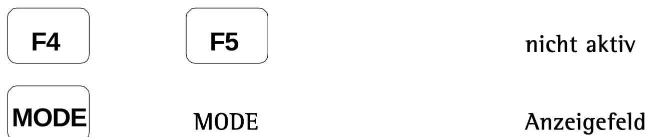
- Nach Drücken von [F1] blinkt das Eingabefeld „ZEIT“.
- Durch Drücken der Taste [+/-] wird die Zeit eingestellt.
- Eingabe mit [ENTER] bestätigen.

F2 TAG: **Einstellung Datum (Startdatum des Programms)**

- Nach Drücken von [F2] blinkt das Eingabefeld „TAG“.
- Durch Drücken der Tasten [+/-] wird das Datum eingestellt.
- Voreingestellt ist jeweils das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit.
- Eingabe mit [ENTER] bestätigen.

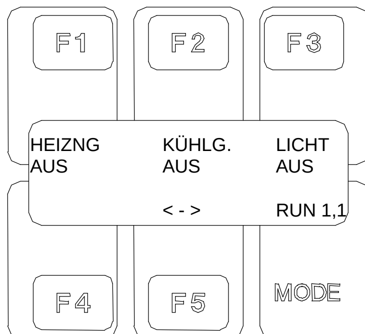
F3 WDHLG: **Einstellung Wiederholung**

- Nach Drücken von [F3] wird die automatische Programmwiederholung aktiviert / deaktiviert.
- Bei aktivierter Programmwiederholung wird „STEP 1“ bis „STEP 4“ des Programms in einer Endlosschleife abgearbeitet.
- Der „PRSTEP“ wird nur beim ersten Mal durchlaufen.



- Das jeweils „aktive” Programm wird angezeigt, hier „PROG1“.
- Durch anschließendes Drücken der Taste [START] erfolgt der Übergang in den Betriebsmodus „RUN“. Das vorher aktivierte Programm wird abgearbeitet.

- Mit Taste [F5] kann wechselweise auf ein weiteres Anzeigefeld zur Darstellung aller Istwerte umgeschaltet werden!



< F5 >

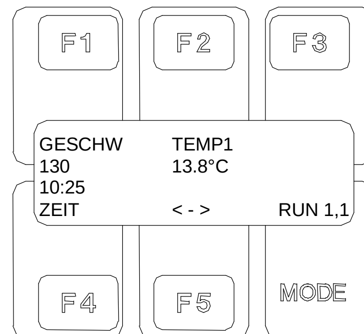


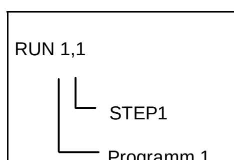
Abb. 30: RUN: Betriebsmodus

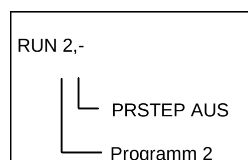
Abb. 31: RUN: Betriebsmodus

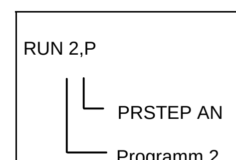
- Bei der ZEIT-Anzeige erfolgt die Anzeige der Restlaufzeit eines „STEPS“. Während der „PRSTEP“-Abarbeitung erfolgt keine Zeitanzeige (Anzeige „PRSTEP“).
- Im Betriebsmodus werden die ISTWERTE angezeigt und das gestartete Programm läuft automatisch.
- Durch Drücken der jeweiligen Funktionstasten wird der SOLLWERT angezeigt.
- Nach dem Loslassen der Funktionstaste erfolgt wieder die Anzeige der ISTWERTE.

- Durch Drücken der Taste [STOP] erfolgt der Rücksprung in das Programm-Menü „PROG“. Heizung, Kühlung, Licht und Schüttelantrieb werden abgeschaltet.
  Die Programmabarbeitung wird gestoppt.

  Bei der Programmabarbeitung erfolgt die Anzeige, welches Programm und welcher „STEP“ gerade abgearbeitet wird, z.B.:







- Für die Programme „PROG2-PROG5“ werden die Einstellungen analog der Beschreibung für Programm 1 „PROG1“ angewendet.

3.3.5 Setup-Menü „SETUP1“

- Durch Drücken der Taste [F3] erfolgt der Wechsel in das „SETUP1-Menü“.

- Alle im Setup vorgenommenen Einstellungen und Veränderungen werden intern gespeichert und bleiben auch nach Spannungsausfall oder Aus- und wieder Einschalten aktiv!

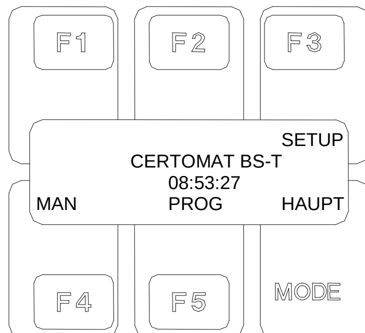


Abb. 32: Haupt-Menü

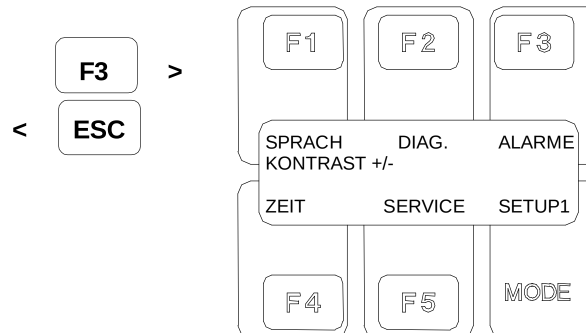
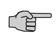


Abb. 33: Setup1-Menü

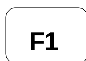
Displaykontrast

- Kann durch Drücken der Tasten [+] und [-] verändert werden



Durch längeres Betätigen der Taste [-] wird der Kontrast so stark reduziert, dass keine Informationen mehr am Display sichtbar sind!

Folgende Parameter im „SETUP1-Menü“ (Abb. 33) können eingestellt werden:



SPRACH: **Einstellung der Menüsprache**

- Nach Drücken der Taste [F1] gelangt man in das Menü zur Einstellung der Menüsprache (Deutsch, Englisch, Französisch).

- Ein Pfeil kennzeichnet die jeweils aktive Sprache.

- Durch Drücken der Tasten [+] / [-] kann der Pfeil verschoben werden.

- Durch Drücken der Taste [ENTER] wird die jeweils eingestellte Sprache bestätigt.

- Durch Drücken der Taste [ESC] gelangt man wieder in das „Setup1-Menü“. Die vorher eingestellte Sprache wird nun in den Menüs dargestellt.

F2 **DIAG:** **Diagnose der aufgetretenen Alarmmeldungen**

In einer Liste werden die aufgetretenen Alarme angezeigt. Folgende Informationen werden für jeden Fehlertyp separat zur Verfügung gestellt:

Fehlertyp	z.B. Drehzahl- oder Temperaturalarm
Fehlerzähler	Anzahl der aufgetretenen Alarme seit der letzten Quittierung
Datum / Uhrzeit Alarmbeginn	Datum und Uhrzeit des Alarmbeginn (nur der zuletzt aufgetretenen Alarme)
Datum / Uhrzeit Alarmende	Datum und Uhrzeit des Alarmende (nur der zuletzt aufgetretenen Alarme)

- Ein Pfeil kennzeichnet den jeweils aktiven Listeneintrag.
- Durch Drücken der Tasten [+/-] kann der Pfeil verschoben werden.
- Durch Drücken der Taste [ENTER] wird der jeweils aktive Listeneintrag gelöscht. Danach stehen die Alarminformationen für diesen Fehlertyp nicht mehr zur Verfügung.
- Wenn kein Alarm aufgetreten ist, bzw. alle Listeneinträge gelöscht wurden, erscheint [--------<ESC>------] auf dem Display. Das Diagnose-Menü kann dann mit [ESC] verlassen werden.

F3 **ALARME:** **Alarmdefinition**

In einer Liste können für Temperatur, Drehzahl, Türkontakt und Spannungsausfall die Alarmparameter eingestellt werden.

- Ein Pfeil kennzeichnet den jeweils aktivierten Parameter.
- Durch Drücken der Tasten [+/-] kann der Pfeil verschoben werden.
- Durch Drücken der Taste [ENTER] werden JA / NEIN-Definitionen direkt geändert, bzw. numerische Werte zum verändern freigegeben (Wert blinkt).
- Durch Drücken der Tasten [+/-] kann der jeweils blinkende Wert eingestellt werden.
- Durch Drücken der Taste [ENTER] wird der eingestellte Wert bestätigt.
- Durch Drücken der Taste [ESC] erfolgt der Rücksprung in das SETUP1-Menü.

Folgende Alarmparameter können eingestellt werden:

Temperatur 1	AN	Der Temperaturalarm ist aktiv
	AUS	Der Temperaturalarm ist inaktiv
Signal	AN	Akustisches Signal bei Auftreten des Alarms aktiv
	AUS	Akustisches Signal bei Auftreten des Alarms inaktiv
Zeit OK	40 [s]	Zeitdauer, in der die Solltemperatur nach einem Temperaturfehler mind. wieder erreicht sein muss, bevor der nächste Fehler erfasst werden kann (hier 40 Sekunden)
Zeit ERR	40 [s]	Zeitdauer, in der der Temperaturfehler mind. auftreten muss, bevor der Fehler gemeldet wird (hier 40 Sekunden)
min.	3,0 [°C]	Erlaubte Temperaturabweichung nach unten, in der kein Fehler gemeldet wird (hier 3,0 °C)
max.	3,0 [°C]	Erlaubte Temperaturabweichung nach oben, in der kein Fehler gemeldet wird (hier 3,0 °C)
Türkontakt	AN	Der Türkontaktalarm ist aktiv
	AUS	Der Türkontaktalarm ist inaktiv
Signal	AN	Akustisches Signal bei Auftreten des Alarms aktiv
	AUS	Akustisches Signal bei Auftreten des Alarms inaktiv
Zeit OK	5 [s]	Zeitdauer, in der die Plexiglashaube mind. wieder geschlossen sein muss, bevor der Fehler erneut erfasst wird (hier 5 Sekunden)
Zeit ERR	2 [s]	Zeitdauer, in der die Plexiglashaube mind. geöffnet sein muss, bevor der Fehler gemeldet wird (hier 2 Sekunden)
Drehzahl	AN	Der Drehzahlalarm ist aktiv
	AUS	Der Drehzahlalarm ist inaktiv
Signal	AN	Akustisches Signal bei Auftreten des Alarms aktiv
	AUS	Akustisches Signal bei Auftreten des Alarms inaktiv
Zeit OK	20 [s]	Zeitdauer, in der die Solldrehzahl nach einem Drehzahlfehler mind. Wieder erreicht sein muss, bevor der nächste Fehler erfasst werden kann (hier 20 Sekunden)
Zeit ERR	20 [s]	Zeitdauer, in der der Drehzahlfehler mind. auftreten muss, bevor der Fehler gemeldet wird (hier 20 Sekunden)
min.	10 [U/min]	Erlaubte Drehzahlabweichung nach unten, in der kein Fehler gemeldet wird (hier 10 U/min)
max.	10 [U/min]	Erlaubte Drehzahlabweichung nach oben, in der kein Fehler gemeldet wird (hier 10 U/min)
Spannungsausfall	AN	Der Spannungsausfallalarm ist aktiv
	AUS	Der Spannungsausfallalarm ist inaktiv
Signal	AN	Akustisches Signal bei Auftreten des Alarms aktiv
	AUS	Akustisches Signal bei Auftreten des Alarms inaktiv

- Bei Auftreten eines Alarms erfolgt eine optische Anzeige über Alarm-LED bzw. eine akustische Meldung über Summer (wenn aktiviert). Gleichzeitig wird der Alarm in die Diagnose übernommen und kann nach Programmende im Punkt SETUP / DIAG. ausgelesen werden.

- Über einen potentialfreien Kontakt kann eine Meldung über die SUB-D Buchse nach außen erfolgen (siehe Punkt 3.4.3).

- Durch Drücken der Taste [ENTER] erfolgt das Quittieren der optischen und akustischen Meldung sowie das Rücksetzen des potentialfreien Kontaktes.

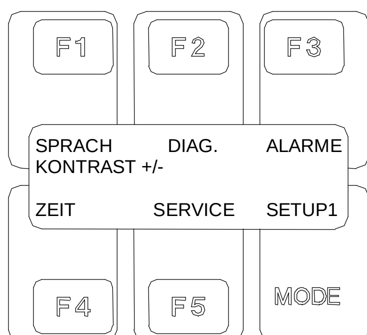
- Bei Öffnen der Haube wird, unabhängig davon, ob der Türkontaktalarm AN oder AUS ist, der Schüttelantrieb gestoppt und die Heizung ausgeschaltet. Wird die Haube wieder geschlossen, so erfolgt ein automatischer Wideranlauf des Schüttelantriebs und der Heizung.

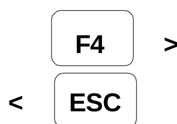
- Bei Spannungsausfall innerhalb der Programmabarbeitung bzw. im Betriebsmodus „RUN“ wird die bereits abgearbeitete Zeit gesichert. Bei Wiederkehr der Spannung erfolgt ein automatischer Anlauf des Gerätes. Die noch verbleibende Zeit des Programms wird abgearbeitet. Dies erfolgt unabhängig davon, ob der Spannungsausfallalarm aktiv ist oder nicht.

- Die Alarmdefinition für den Spannungsausfall dient nur dazu, die optische/akustische Alarmmeldung bzw. den Eintrag in die Diagnose nach Wiederkehr der Netzspannung zu aktivieren.

F4 **ZEIT:** **Zeit- und Datumseinstellung**

- Durch Drücken der Taste [F4] kann auf das Anzeigefeld „Zeit- und Datumseinstellung” umgeschaltet werden.





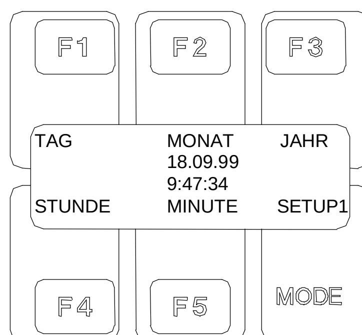


Abb. 34: Setup-Menü

Abb. 35: Zeit- Datumseinstellung

Folgende Parameter für die „Zeit- und Datumseinstellung” (Abb. 35) können eingestellt werden:

F1 TAG: **Einstellung des Wochentages**

- Nach Drücken von [F1] blinkt das Eingabefeld „TAG."
- Durch Drücken der Tasten [+/-] kann der gewünschte Wochentag eingestellt werden.
- Eingabe mit [ENTER] bestätigen.

F2 MONAT: **Einstellung des Monats**

- Nach Drücken von [F2] blinkt das Eingabefeld „MONAT".
- Durch Drücken der Tasten [+/-] kann der gewünschte Monat eingestellt werden.
- Eingabe mit [ENTER] bestätigen.

F3 JAHR: **Einstellung des Jahres**

- Nach Drücken von [F3] blinkt das Eingabefeld „JAHR".
- Durch Drücken der Tasten [+/-] kann das gewünschte Jahr eingestellt werden.
- Eingabe mit [ENTER] bestätigen.

F4	**STUNDE:**	**Einstellung der Stunden**

- Nach Drücken von [F4] blinkt das Eingabefeld „STUNDE“.
- Durch Drücken der Tasten [+/-] kann die gewünschte Stunde eingestellt werden.
- Eingabe mit [ENTER] bestätigen.

F5	**MINUTE:**	**Einstellung der Minuten**

- Nach Drücken von [F5] blinkt das Eingabefeld „MINUTE“.
- Durch Drücken der Tasten [+/-] kann die gewünschte Minute eingestellt werden.
- Eingabe mit [ENTER] bestätigen.

MODE	**MODE:**	**Anzeigefeld**

- Das jeweils „aktive” Menü wird angezeigt, hier „SETUP1“.

3.3.6 Setup-Menü „SETUP2“

- Durch Drücken der Taste [F5] erfolgt der Übergang in das „SETUP2-Menü“ zur Eingabe von Geräte-Parametern.
- Alle im Setup vorgenommenen Einstellungen und Veränderungen werden intern gespeichert und bleiben auch nach Spannungsausfall oder Aus- und wieder Einschalten aktiv!

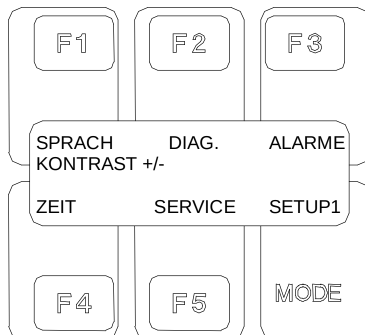


Abb. 36: Setup1-Menü

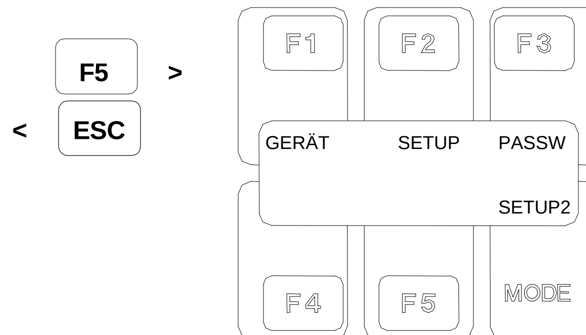


Abb. 37: Setup2-Menü

Folgende „Geräte Parameter” (Abb. 37) können eingestellt werden:

F1 **GERÄT:** **Aktivierung verschiedener Geräteoptionen**

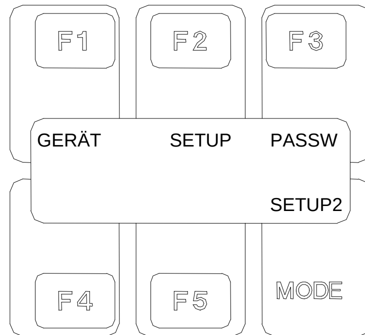
In einer Liste können Geräteoptionen aktiviert oder deaktiviert werden sowie Geräteinformationen abgerufen werden.

- Ein Pfeil kennzeichnet den jeweils aktivierten Parameter.
- Durch Drücken der Tasten [+/-] kann der Pfeil verschoben werden.
- Durch Drücken der Taste [ENTER] werden JA / NEIN-Definitionen direkt geändert, bzw. numerische Werte zum verändern freigegeben (Wert blinkt).
- Durch Drücken der Tasten [+/-] kann der jeweils blinkende Wert eingestellt werden.
- Durch Drücken der Taste [ENTER] wird der eingestellte Wert bestätigt.
- Durch Drücken der Taste [ESC] erfolgt der Rücksprung in das SETUP2-Menü.

Temp. Offset	0,0	Istwertkorrektur für den 1.PT100 (für Temperaturregelung). Kalibrierwerte können eingestellt werden. Das Vorzeichen kann durch Drücken der Tasten [F1 ... F5] verändert werden.
Licht	JA	Beleuchtung aktiv
	NEIN	Beleuchtung inaktiv
August 2002	111	Software-Version (hier Version 1.11)
Ser. No.	39	Hardware-Seriennummer (hier Nr. 39)



- Durch Drücken der Taste [F2 und F3] erfolgt der Übergang in Menüs zur Eingabe interner Parameter.



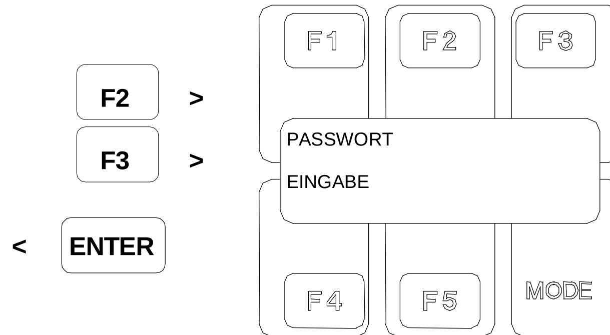


Abb. 38: Setup2-Menü

Abb. 39: Passworteingabe-Menü

 Diese Menüs sind für Servicezwecke reserviert und passwortgeschützt.

 Veränderungen dieser Parameter sind nur autorisiertem Personal vorbehalten.

 Unsachgemäße Veränderungen können zur Zerstörung des Gerätes führen.



- Durch längeres Drücken der Taste [F4] wird das Gerät zurückgesetzt.

 Alle Einstellungen, Programme, Passwörter, u.s.w., gehen unwiderruflich verloren!

3.3.7 Betrieb in Verbindung mit Kühleinrichtungen

3.3.7.1 Betrieb mit externer Kühleinrichtung

- Ist die Schütteltruhe mit dem Kühlregister (Wärmetauscher) ausgestattet, müssen Sie das externe Kühlgerät oder die Kühlwasserversorgung manuell aktivieren bzw. abschalten. Sie sollten vermeiden, dass Heizung der Truhe und externe Kühlung gegeneinander arbeiten.

- Kühlwassertemperatur und -durchfluss bestimmen die Temperatur im Innenraum der Truhe. Möglich ist eine Inkubationstemperatur von 10 – 15 °C über Kühlwassertemperatur. Bei Anschluss eines Kühlgerätes ist die Kühlmitteltemperatur im Rahmen der Spezifikation dieses Gerätes frei wählbar, für einen FRIGOMIX® R z.B. im Bereich von -10 ... +40 °C.

- Für Temperaturen unter +10 °C empfehlen wir, handelsübliche Kühlmittel zu verwenden. Im Gerät kann sich ansonsten Eis bilden, was die Kühlfunktion beeinträchtigen würde.

1. Überprüfen Sie die Anschlüsse der Kühlwasserversorgung bzw. des externen Kühlgerätes (Zu- und Rücklauf) und ob der Kreislauf vollständig gefüllt ist.

2. Bei Kühlbedarf öffnen Sie Zu- und Ablaufventil hinten an der Schütteltruhe und starten Sie das externe Kühlgerät bzw. öffnen Sie die Kühlwasserzufuhr. Stellen Sie sicher, dass das Kühlmedium frei zirkulieren kann. Die Leitungen für Zu- und Rücklauf dürfen nicht blockiert werden (z.B. durch versehentliches Knicken der Schläuche).

- Treten Blasen im Kühlwasserrücklauf auf, wiederholen Sie das Füllen des Kühlregisters.

3. Bei Einsatz eines FRIGOMIX® R drehen Sie zum Einstellen der Soll-Temperatur den rechten Knopf während Sie gleichzeitig den linken, roten Knopf gedrückt halten.

4. Liegt die Soll-Temperatur der Schütteltruhe min. 5 °C über Raumtemperatur, sollten Sie die Kühleinrichtung außer Betrieb nehmen. Schalten Sie das Kühlgerät aus bzw. schließen Sie den Kühlwasserzulauf.

- Zusätzlich sollten Sie das Zulauf- und Ablauf-Ventil an der Schütteltruhe schließen. Drehen Sie dazu die Ventile nach rechts (im Uhrzeiger-Sinn). Damit können Sie verhindern, dass das Kühlregister leer läuft, wenn Sie die Anschluss-Schläuche abschrauben.

3.3.7.2 Betrieb mit dem eingebauten Kühlaggregat

- Bei einer Schütteltruhe mit integriertem Kühlaggregat muss keine Vorsorge für Kondensatablauf getroffen werden. Entstehendes Kondensat kann im Gerät verdampfen.

- Um Defekte zu vermeiden, schaltet ein Sicherheitskreis das Kühlaggregat oberhalb von + 38,5 °C dauerhaft ab.

3.4 Anschluss externer Geräte

Auf der Geräterückseite besitzt der CERTOMAT® BS-T zwei 9-polige Sub-D Buchsen für analoge Signalausgänge, RS 232-Schnittstelle, sowie einen Sammelalarmkontakt.

3.4.1 Analoge Ausgänge (ANALOG OUT)

- Für die externe Registrierung von Drehzahlen und Temperaturen, z.B. mit einem Schreiber, besitzt der CERTOMAT® BS-T analoge Signalausgänge (0 ... 10 V).

  Dabei gelten folgende Bedingungen:

• Drehzahl:	0 V	entspricht	0 U/min
	10 V	entspricht	400 U/min
• Temperatur:	0 V	entspricht	0 °C
	10 V	entspricht	100 °C

 Der Abschlusswiderstand an den Spannungsausgängen darf 10 kΩ nicht unterschreiten.

- Optional können Stromsignale (0 ... 20 mA) bzw. (4 ... 20 mA) zur Verfügung gestellt werden.

 Der Abschlusswiderstand an den Stromausgängen darf 500 Ω nicht überschreiten.

3.4.2 RS 232-Schnittstelle

- Die 9-polige Sub-D-Buchse „RS 232“ ist zurzeit eine Sartorius AG-Service-Schnittstelle.

3.4.3 Sammelalarm

- Über die 9-polige Sub-D-Buchse „ANALOG OUT“ wird auf PIN 4/9 ein potentialfreier Kontakt zur Verfügung gestellt mit dem Alarmsituationen extern gemeldet werden können.

  Kontaktbelastbarkeit: 230 V AC / 0,5 A (ohmsche Last)

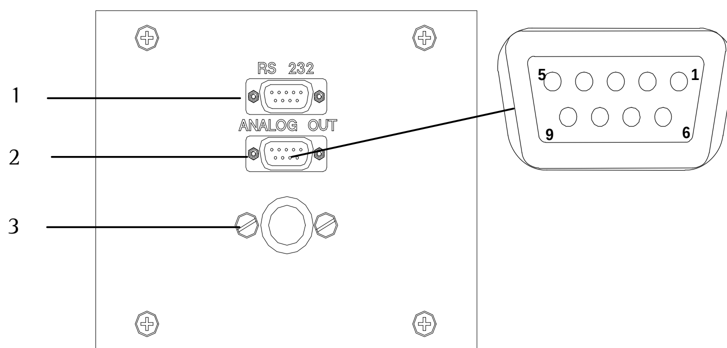


Abb. 40: Geräterückseite

1. RS232 Schnittstelle
2. 9-polige Buchse „Analog Out“ für Schreiberanschluss, etc.,
   - Pin 1 = Signal + /Temperatur
   - Pin 2 = Gnd / Temperatur
   - Pin 6 = Signal + / Drehzahl
   - Pin 7 = Gnd / Drehzahl
   - Pin 4 = Sammelalarm
   - Pin 9 = Sammelalarm
3. Netzeingangsbuchse mit Netzleitung und Schukostecker

3.5 Montage von Tablaren und Aufbausystemen

3.5.1 Montage und Beladung fertig bestückter Tablare

Als fertig bestückte Tablare sind die Tablare Typ E und F erhältlich. Detaillierte Informationen dazu finden Sie in den Bestellinformationen im Anhang.

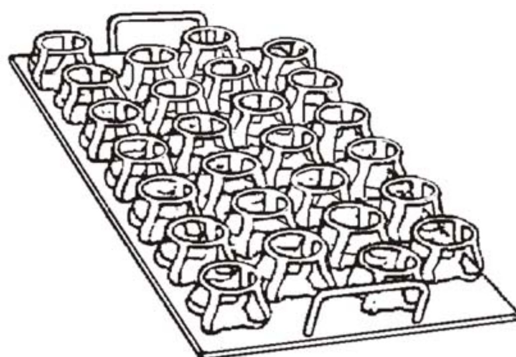


Abb. 41: Tablar Typ F mit Klammern für Erlenmeyerkolben

1. Stellen Sie das Tablar in den BS-T und befestigen Sie es wie unter Punkt 3.2.2 (Aus- und Einbau eines Tablars) beschrieben.

2. Stecken Sie die Erlenmeyerkolben in die Klammern (sie können auch Flaschen, Becher, etc., verwenden, die in die Klammern passen).

☞ Beachten Sie die Verteilung der Lasten, verteilen Sie die Gefäße gleichmäßig von der Tablarmitte aus.

☞ Vergewissern Sie sich, dass die Gefäße fest sitzen und im Betrieb nicht herausgeschleudert werden können.

3.5.2 Montage von Reagenzglasgestellen

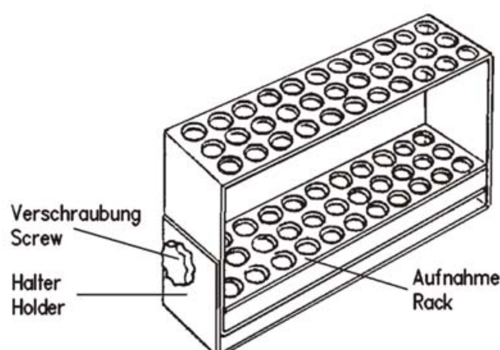


Abb. 42: Reagenzglasgestelle

1. Lösen Sie die Klemmschraube und nehmen Sie den Reagenzglashalter aus seinem Gestell bzw. schwenken Sie ihn zur Seite, so dass die Öffnungen für die Halteschrauben zugänglich sind.

2. Stellen Sie die benötigten Gestelle auf das Universaltablar und schrauben Sie sie fest. Beachten Sie bei der Anordnung, dass Sie beim Einsetzen der Reagenzgläser die Last von der Tablarmitte aus gleichmäßig verteilen können.

3. Soweit Sie die Reagenzglashalter ganz ausgebaut haben, können Sie die Halter jetzt wieder einsetzen. Drehen Sie die Halter in ihre richtige Lage und fixieren sie mit der Feststellschraube.

3.5.3 Montage des Universal-Aufbausystems

Universal-Aufbausysteme sind für die Tablare EU sowie FU erhältlich. Im Anhang finden Sie weitere Angaben zu den Komponenten. Grundelemente sind je zwei für die Tablare passende Seitenteile sowie die Verbindungsstäbe:

- Grundelement Typ B-2, Art.-Nr. 8854238, für Tablar EU

- Grundelement Typ B-3, Art. Nr. 8854243, für Tablar FU

  Als Aufbausysteme dienen z.B. Universalspannleisten und Montage-Sets für Scheidetrichter

- Universalspannleisten Typ U-2, Art.-Nr. 8854289, für Grundelement B-2 / B-3

- Aufbausatz Typ S-1 für Scheidetrichter 50 und 100 ml, Art. Nr. 8854262, mit Klammern und Rückhaltefedern sowie 1 Universalspannleiste Typ U-2

- Aufbausatz Typ S-1 für Scheidetrichter 250, 500 und 1000 ml, Art.-Nr. 8854270, mit Klammern und Rückhaltefedern sowie 1 Universalspannleiste Typ U-2

1. Stellen Sie die Seitenteile (1) auf das Tablar und schrauben Sie diese fest, vgl. Pos. (1a). Für jedes Seitenteil sind 4 Schrauben vorgesehen. Montieren Sie die Verbindungsstäbe an den Seitenteilen wie in Pos. (1b) dargestellt.

2. Für das Aufbausystem mit Universalspannleisten montieren Sie die Spannleisten, vgl. Pos. (3). Sie benötigen 2 Spannleisten und können weitere ergänzen, soweit erforderlich.

3. Stellen Sie die Schüttelbehälter zwischen die Spannleisten und verteilen sie gleichmäßig von der Tablarmitte aus. Um die Spannleisten zu verstellen, können Sie die Spannschrauben (3a/3b) lösen und die Spannleisten verschieben. Ziehen Sie die Spannschrauben (3a/3b) handfest an, so dass die Behälter sich im Betrieb nicht lockern.

4. Für das Aufbausystem für Scheidetrichter benötigen Sie eine Universalspannleiste (s.o.) als Auflage. Montieren Sie dann den Aufbausatz für die Scheidetrichter (2a) auf die Spannleiste für Scheidetrichter (2). Sie können dort je nach Größe der Scheidetrichter bis zu 5 dieser Halter (Pos. 2a) montieren.

5. Setzen Sie die Scheidetrichter auf. Sie können dann jeweils die Spannleiste und den Aufbausatz so verschieben, dass die Behälter sicher fixiert werden.

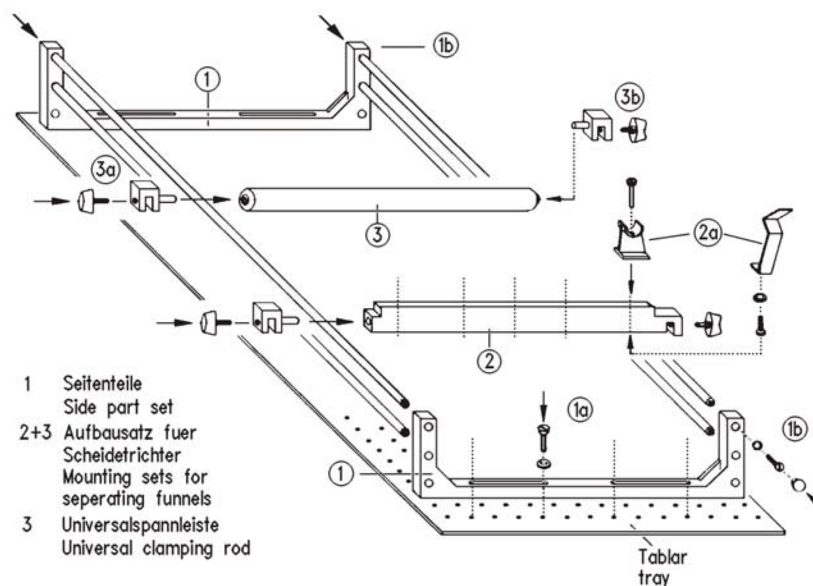


Abb. 43: Montage der Universalspannleisten und Aufbausysteme für Scheidetrichter

3.6 Wartung und Trouble-Shooting

3.6.1 Wartung und Reinigung

Die Wartung für die Inkubationsschütteltruhe beschränkt sich auf die Reinigung, den Wechsel defekter Sicherungen sowie die Überprüfung des Antriebsriemens im Schüttelantrieb. Bei Ausrüstung mit der Beleuchtungseinrichtung können Sie defekte Leuchtstoffröhren auswechseln. Der Schüttelantrieb ist für die Lebensdauer geschmiert. Der Motor ist ein wartungsfreier, bürstenloser Außenläufermotor.



Ziehen Sie vor Reinigungsarbeiten bzw. für die Demontage des Schütteltisches unbedingt den Netzstecker. Sollte der Schütteltisch durch unbeabsichtigtes Einschalten des Schüttelantriebs anlaufen, besteht Verletzungsgefahr.

- Wartung und Service am Schüttelantrieb (z.B. das Auswechseln des Antriebsriemens), an elektrischen Bauteilen oder am Kühlaggregat sind dem autorisierten Service vorbehalten.

3.6.1.1 Reinigung

1. Innenverkleidung und Einbauten bestehen aus Edelstahl. Sie können verschmutzte Geräteoberflächen und Tablare mit üblichen Haushaltsspülmitteln oder Alkohol reinigen. Sie sollten aggressive, z.B. chlorhaltige Reinigungsmittel vermeiden.

2. Für die Desinfektion nach Inkubation z.B. von Mikroorganismen und Zellen empfehlen wir alkoholische Desinfektionsmittel, z.B. Meliseptol®, vgl. die Bestellinformationen im Anhang. Lassen Sie den Innenraum nach Reinigung und Desinfektion ausreichend lange auslüften.



Entfernen Sie zerbrochene Glaskolben, verschüttete Flüssigkeiten und Fremdkörper immer schnellstmöglich. Sie sollten Verschmutzungen nicht antrocknen lassen.

3. Die im Boden der Schütteltruhe eingebaute Auffangwanne kann für Reinigungszwecke herausgenommen werden.

4. Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper in die Kanäle des Umluftsystems gelangen. Staubablagerungen sollten Sie regelmäßig von den äußeren Lüftungsgittern entfernen.

3.6.1.2 Wartung der Beleuchtungseinrichtung

- Die Wartung beschränkt sich auf die Überprüfung und den Ersatz defekter Leuchtstoffröhren und Gerätesicherungen. Bei anderen Störungen benachrichtigen Sie den für Sie zuständigen Service der Sartorius AG.

1. Schalten Sie die Beleuchtungseinheit aus und trennen Sie sie von der Stromversorgung.

2. Ziehen Sie die defekte Leuchtstoffröhre aus der Halterung und bauen Sie die neue Röhre ein. Werkseitig werden handelsübliche Leuchtstoffröhren „L18W/77 (Fluora)“ oder Leuchtstoffröhren nach Kundenspezifikation eingebaut.

3. Ersetzen Sie defekte Sicherungen. Die Sicherungen befinden sich in einem Einsatz hinter der rechten Seitentür. Verwenden Sie Sicherungen vom werkseitig eingebauten Typ.

3.6.2 Maßnahmen bei Betriebsstörungen

3.6.2.1 Elektrische Störungen

1. Prüfen Sie den Netzanschluss. Liegt Spannung an der Steckdose an und ist das Netzkabel richtig eingesteckt? Sollten Störungen auch an anderen Geräten auftreten, können Probleme im Stromnetz vermutet werden. Beseitigen Sie zunächst solche Störungsursachen.

2. Prüfen Sie die Sicherungen. Sie finden die Sicherungen in einem Sicherungseinsatz hinter der rechten Seitentür. Defekte Sicherungen sind durch Verfärbung oder am geschmolzenen Faden erkennbar. Verwenden Sie Sicherungen vom gleichen Typ, wie werkseitig eingebaut.

- Sollten Sie den Schüttler danach nicht in Betrieb nehmen können, informieren Sie die für Sie zuständige Service-Vertretung der Sartorius AG. Die Service-Rufnummer finden Sie auf der nächsten Seite.

3.6.2.2 Störungen am Schüttlerantrieb

- Läuft der Schüttelantrieb unrund oder ruckartig, kann der Antriebsriemen verschmutzt sein. Wenn sich der Schütteltisch nicht dreht, obwohl der Motor hörbar läuft, kann der Antriebsriemen defekt sein. Läuft der Antriebsmotor nicht, wenn die Spannungsversorgung und alle erforderlichen Voreinstellungen korrekt sind, kann der Motor defekt sein.

1. Um den Antriebsriemen zu überprüfen, nehmen Sie das Tablar und den Schütteltisch ab. Lösen Sie dazu die 4 Schrauben in der Mitte des Schütteltisches. Sie können den Riemen durch den oberen Gehäuseausbruch sehen.

2. Wenn Sie den Schütteltisch wieder montieren, ziehen Sie die Schrauben sorgfältig fest.

- Sollte der Antriebsriemen beschädigt (gerissen) oder ein Defekt des Motors bzw. der Antriebssteuerung zu vermuten sein, informieren Sie die für Sie zuständige Service-Vertretung der Sartorius AG.

3.6.2.3 Betriebsstörungen bei der Ausstattungsoption mit Kühlaggregat

- Der Kompressor des Kühlaggregats ist mit einem internen Wicklungsschutz ausgestattet, der bei Übersteigen einer bestimmten Wicklungstemperatur öffnet. Es kann bis zu einer Stunde dauern, bis der Wicklungsschutz wieder schließt und das Gerät weiterläuft.

- Sollte es zu häufigem Abschalten kommen, informieren Sie die für Sie zuständige Service-Vertretung der Sartorius AG.

- Stellen Sie sicher, dass die Lüftungsgitter nicht versenkt sind und das Gerät einen ausreichenden Wandabstand hat.

3.7 Gewährleistung und Kundendienst

Soweit nicht schriftlich anders vereinbart, haben alle Geräte der Sartorius Stedim Biotech GmbH eine Gewährleistung gemäß den Allgemeinen Geschäftsbedingungen ab Lieferdatum.

- Die Gewährleistung gilt für Defekte und fehlerhaften Betrieb bedingt durch Konstruktions-, Herstellungs- und Materialfehler, jedoch nicht für Störungen, die auf Fehlbedienungen und unsachgemäße Behandlung und Verwendung zurückzuführen sind, sowie nicht für Teile, die durch übliche Abnutzung defekt werden und nicht für Verbrauchsmaterialien.

- Die Gewährleistung erlischt, wenn der Benutzer oder nicht autorisierte Drittpersonen das Gerät technisch verändern bzw. Ausrüstungen, Komponenten und Zubehör verwenden, welche die Sartorius Stedim Biotech GmbH nicht für den Einsatz in Verbindung mit der Schüttelttruhe CERTOMAT® BS-T freigegeben hat.

Defekte können durch Ihre Service-Vertretung der Sartorius AG repariert werden oder durch autorisiertes Servicepersonal vor Ort. Im Fall eines Defektes informieren Sie bitte Ihre Sartorius AG - Vertretung oder direkt:

Sartorius AG
Servicezentrum Nord
Weender Landstraße 94-108
37075 Göttingen
Telefon +49.551.308.3729 / 3740 / 3741
Fax +49.551.308.3730

- Bei Reparaturen dürfen nur Ersatzteile verwendet werden, die von der Sartorius Stedim Biotech GmbH für die CERTOMAT® BS-T freigegeben wurden.

- Sie können defekte Geräte an die Sartorius AG zurücksenden.


Eingeschickte Geräte müssen sauber, in hygienisch einwandfreiem Zustand und sorgfältig verpackt sein. Teile, die durch Medien und Medienbestandteile verunreinigt wurden, müssen gereinigt, dekontaminiert, desinfiziert oder auch sterilisiert werden, gemäß den für den Anwendungsbereich geltenden Sicherheits-richtlinien, z.B. zur chemischen oder biologischen Sicherheit.


Der Absender muss die Einhaltung der Sicherheits-richtlinien nachweisen. Dazu ist die beigefügte Dekontaminationserklärung ausgefüllt und unterschrieben dem Gerät beizufügen. Ohne Unbedenklichkeitsnachweis oder Beschreibung durchgeführter Maßnahmen werden Geräte nicht repariert.


Transportschäden sowie die nachträgliche Reinigung und Desinfektion, falls notwendig, gehen zu Lasten des Absenders.

4 Technische Daten, Bestellinformationen

4.1 Technische Daten

4.1.1 Mechanischer Aufbau

Schütteltruhe	außen 1150 x 760 x 750 mm (B x H x T)
Gewicht (mit Einbauten)	ca. 170 kg
Schütteltisch	440 x 420 mm (B x T)
Material	Truhe aus Stahlblech mit säurefester Lackierung; Innenauskleidung aus Edelstahl
Tablare	Typ E/EU : (420 x 420 mm) [1]; Typ F/FU : (800 x 420 mm)[1]
Beladung	abhängig von Tablar und montierten Aufbausystemen des Sartorius Stedim Biotech GmbH – Zubehörprogramms

4.1.2 Elektrischer Anschluss

Anschluss	Schuko-Steckdose
Netzspannung	230 V (±5 %) / 50 Hz oder 115 V (±5 %) / 60 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 1,2 kW inkl. Kühlung
Beleuchtung	ca. 90 W (5 x 18 W)
Absicherung	T6,3A bei 230 V, T10A bei 115 V
Funkentstör-Prüfung	gemäß EN 55011 und EN 55014

4.1.3 Betriebsdaten

Kreisbewegung	Ø 25 mm oder 50 mm, je nach Schüttelantrieb	
Drehzahlbereich	40 ... 400 U/min	
Drehzahlabweichung	max. ±1% (bezogen auf den Endwert)	
Arbeitstemperatur	+5 °C über Raumtemperatur ... +70 °C	
Inkubationstemperatur	Heizversion	RT +8 °C ... +70 °C
	Heiz- und Kühlversion	RT -10 °C ... +70 °C
Umgebungstemperatur	+10 ... +60 °C (+10 ... + 30 °C bei UHK-Version)	
relative Raumfeuchte	10 ... 60 %; Innenraum 10 ... 80 %, nicht kondensierend	

---

[1] In modifizierter Ausführung für neue Arretierung; Umrüstung vorhandener Tablare für diese Arretierung auf Anfrage. Setzen Sie sich dazu mit unserem Service in Verbindung.

4.1.4 Analogausgang

Buchse, 9-polig Sub-D	0 ... 10 V (min. Abschlusswiderstand = 10 kΩ) (Pinbelegung siehe Punkt 3.4.1, Abb. 40) 0 ... 20 mA bzw. 4 ... 20 mA (optional) (max. Abschlusswiderstand = 500 Ω)
Genauigkeit	± 0,3 V

4.1.5 Sammelalarm

Sammelalarm	potentialfreier Kontakt (Schließer), max. 230 VAC (0,5 A ohmsche Last) über SUB-D Buchse „Analog Out“ Pin 4/9

(Maß- und Konstruktionsänderungen behalten wir uns vor)

4.2 Bestellinformationen

4.2.1 Schüttlerkonfigurationen

Art.-Nr.	Bestellinformationen, besondere Merkmale
	Inkubations-Schüttler CERTOMAT® BS-T / 25 mm
	Ausführung 230 V / 50 Hz
8865426	Heizversion (UH)
8865620	Heiz- und Kühlversion (UHK)
	Inkubations-Schüttler CERTOMAT® BS-T / 50 mm
	Ausführung 230 V / 50 Hz
8865523	Heizversion (UH)
8865728	Heiz- und Kühlversion (UHK)

4.2.2 Ausstattungsoptionen

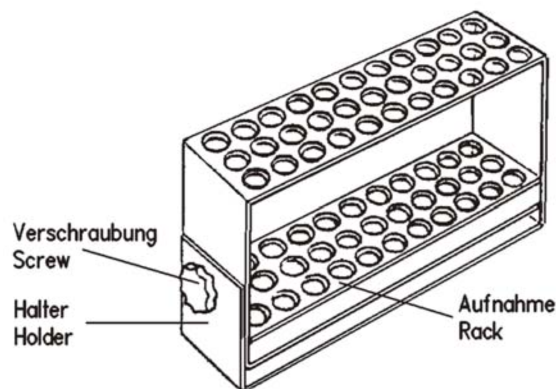
Art.-Nr.	Bestellinformationen, besondere Merkmale
8864489	**Untergestell**
	Vierkant-Rahmenkonstruktion mit Blechverkleidung,
	schlagfeste Einbrenn-Lackierung
	Abmessungen B x H x T : 1150 x 200 x 710 mm
	4 höhenverstellbare Füße
	Beleuchtungseinheit für CERTOMAT® BS-1 / BS-T
	bestehend aus fünf Leuchtstoffröhren, à 18 W
	einzeln abschaltbar, programmierbar
8861463	Version 230 V / 50 Hz – in Verbindung mit Kühlung UHK
auf Anfrage	Version 115 V / 60 Hz – nachträglich einzubauen
	Kühlregister für BS-1 / BS-T
8864560	Wärmetauscher (UHW) zum Betrieb mit externer Kühlung, z.B. mit
	FRIGOMIX® R oder externer Kühlwasserversorgung
	ab Werk lieferbar

4.2.3 Zubehör

Art.-Nr.	Bestellinformationen, besondere Merkmale
	Festbestückte Tablare (mit Klammern f. Erlenmeyerkolben)
	Tablar E 420 x 420 mm – Halteklammern aus Edelstahl
8853533	Tablar mit 39 Klammern für Erlenmeyerkolben 100 ml
8853568	Tablar mit 20 Klammern für Erlenmeyerkolben 250 ml
8853584	Tablar mit 14 Klammern für Erlenmeyerkolben 500 ml
8853606	Tablar mit 9 Klammern für Erlenmeyerkolben 1.000 ml
	Tablar E 420 x 420 mm – Halteklammern aus Kunststoff
8853688	Tablar mit 39 Kunststoffklammern für Erlenmeyerkolben 100 ml
8853666	Tablar mit 19 Kunststoffklammern für Erlenmeyerkolben 250 ml
8853677	Tablar mit 14 Kunststoffklammern für Erlenmeyerkolben 500 ml
	Tablar F 800 x 420 mm – Halteklammern aus Edelstahl
8853738	Tablar mit 74 Klammern für Erlenmeyerkolben 100 ml
8853762	Tablar mit 40 Klammern für Erlenmeyerkolben 250 ml
8853789	Tablar mit 26 Klammern für Erlenmeyerkolben 500 ml
8853800	Tablar mit 15 Klammern für Erlenmeyerkolben 1.000 ml
	Universal - Tablare
8853002	Typ EU (420 x 420 mm)
8853037	Typ FU (800 x 420 mm)
	Haftfolie für Universal - Tablare
8860416	Haftfolie „Premium“ für Universal-Tablare, 30 x 1 mm, Rolle mit 10 m, dauerhafte Qualität
8864497	Haftfolie für Universaltablare, 30 x 1 mm, Rolle mit 50 m zum Fixieren von Bechergläsern, Erlenmeyerkolben. etc., für langsame Schüttelgeschwindigkeiten
	Haftmatte für Universal - Tablare
8864470	Haftmatte für Universaltablare, 380 x 420 mm zum Fixieren von Bechergläsern, Erlenmeyerkolben. etc., für langsame Schüttelgeschwindigkeiten und Temperaturen bis ca. 50 °C

Art.-Nr.	Bestellinformationen, besondere Merkmale
	Reagenzglasgestelle

Abb. 44:
Reagenzglasgestell



8853134	Reagenzglasgestell für 64 Gläser Ø 14 mm
8853142	Reagenzglasgestell für 42 Gläser Ø 16 mm
8853150	Reagenzglasgestell für 36 Gläser Ø 18 mm
8853169	Reagenzglasgestell für 33 Gläser Ø 20 mm
8853185	Reagenzglasgestell für 18 Gläser Ø 25 mm
8853177	Reagenzglasgestell für 12 Gläser Ø 30 mm
	Gestelle für Zentrifugengläser mit Verschraubung
8853088	Gestell für 42 Zentrifugengläser Ø 16 mm
8853096	Gestell für 36 Zentrifugengläser Ø 18 mm
8853193	Gestell für 33 Zentrifugengläser Ø 20 mm
8853240	Gestell für 12 Zentrifugengläser Ø 30 mm
	Halteklammern für Erlenmeyer-Kolben: **(zur wahlweisen Bestückung der Universal - Tablare)**
8854505	Halteklammern für Erlenmeyer-Kolben 25 ml Bestückungskapazität des Tablars bei Tablar Typ EU - max. 49 Stück bei Tablar Typ FU - max. 98 Stück
8854513	Halteklammern für Erlenmeyer-Kolben 50 ml Bestückungskapazität des Tablars bei Tablar Typ EU - max. 48 Stück bei Tablar Typ FU - max. 96 Stück
8854521	Halteklammern für Erlenmeyer-Kolben 100 ml Bestückungskapazität des Tablars bei Tablar Typ EU - max. 24 Stück bei Tablar Typ FU - max. 48 Stück
8854556	Halteklammern für Erlenmeyer-Kolben 250 ml Bestückungskapazität des Tablars bei Tablar Typ EU - max. 17 Stück bei Tablar Typ FU - max. 39 Stück

Art.-Nr.	Bestellinformationen, besondere Merkmale
8854572	Halteklammern für Erlenmeyer-Kolben 500 ml Bestückungskapazität des Tablars bei Tablar Typ EU - max. 12 Stück bei Tablar Typ FU - max. 26 Stück
8854599	Halteklammern für Erlenmeyer-Kolben 1.000 ml Bestückungskapazität des Tablars bei Tablar Typ EU - max. 8 Stück bei Tablar Typ FU - max. 17 Stück
8854610	Halteklammern für Erlenmeyer-Kolben 2.000 ml Bestückungskapazität des Tablars bei Tablar Typ EU - max. 4 Stück bei Tablar Typ FU - max. 9 Stück
8854629	Halteklammern für Erlenmeyer-Kolben 3.000 ml Bestückungskapazität des Tablars bei Tablar Typ EU - max. 4 Stück bei Tablar Typ FU - max. 8 Stück
8854637	Halteklammern für Erlenmeyer-Kolben 5.000 ml Bestückungskapazität der Universal-Tablare bei Tablar Typ EU - max. 2 Stück bei Tablar Typ FU - max. 6 Stück
	Halteklammern für Fernbachkolben: **(zur wahlweisen Bestückung der Universal - Tablare)**
8854564	Halteklammern für Fernbachkolben 450 ml Bestückungskapazität der Universal - Tablare bei Tablar Typ EU - max. 6 Stück bei Tablar Typ FU - max. 15 Stück
8854600	Halteklammern für Fernbachkolben 1800 ml Bestückungskapazität der Universal - Tablare bei Tablar Typ EU - max. 1 Stück bei Tablar Typ FU - max. 6 Stück
8854640	Halteklammern für Fernbachkolben 2800 ml Bestückungskapazität der Universal - Tablare bei Tablar Typ EU - max. 1 Stück bei Tablar Typ FU - max. 6 Stück

Art.-Nr.	Bestellinformationen, besondere Merkmale
	Halteklammern aus Kunststoff für Erlenmeyer-Kolben (zur wahlweisen Bestückung der Universal - Tablare)
8854700	Halteklammern aus Kunststoff für Erlenmeyerkolben 100 ml Bestückungskapazität der Universal – Tablare bei Tablar Typ EU - max. 20 Stück bei Tablar Typ FU - max. 58 Stück
8854711	Halteklammer aus Kunststoff für Erlenmeyerkolben 250 ml Bestückungskapazität der Universal-Tablare bei Tablar Typ EU max. 20 Stück bei Tablar Typ FU max. 40 Stück
8854722	Halteklammer aus Kunststoff für Erlenmeyerkolben 500 ml Bestückungskapazität der Universal-Tablare bei Tablar Typ EU max. 16 Stück bei Tablar Typ FU max. 26 Stück
8854733	Halteklammer aus Kunststoff für Erlenmeyerkolben 1000 ml Bestückungskapazität der Universal-Tablare bei Tablar Typ EU max. 9 Stück bei Tablar Typ FU max. 5 Stück
Anmerkung:	**Halteklammern aus Kunststoff sind ideal für den Einsatz von Erlenmeyerkolben mit Schlaucholiven. Siehe unten!**

Schüttelkolben GL
(Kulturkolben Erlenmeyer-Form, mit Schikanen
und GL-14-Anschluß)

Abb. 45:
Schüttelkolben mit Schikanen in der Wandung und GL 14 Anschluss

Schüttelkolben aus DURAN-Glas, Erlenmeyer-Form;
gerader Hals für Metallkappen, Hals, außen Ø = 38 mm;
Kolbenwandung mit 3 Schikanen (∠ 120°)
mit GL 14 - Anschluss incl. Kunststoffkappe und Olive für Schlauch Ø 4 x 7 mm

8861064	Ausführung 300 ml, max. Ø = 87 mm, H = 161 mm; Set à 10 Stück
8861072	Ausführung 500 ml, max. Ø = 105 mm, H = 183 mm; Set à 10 Stück
8861080	Ausführung 1.000 ml, max. Ø = 131 mm, H = 232 mm; Set à 10 Stück

Art.-Nr.	Bestellinformationen, besondere Merkmale
	Zubehör für Schikanekolben
8861099	Verschlusskappe aus Aluminium, Packung à 10 Stck.
8861102	Verschlusskappe aus Edelstahl, Packung à 10 Stck.

Art.-Nr.	Bestellinformationen, besondere Merkmale
	Schüttelkolben **(Kulturkolben Erlenmeyer-Form, mit Schikanen)**

Abb. 46:
Schüttelkolben mit
Schikanen in der
Wandung

Schüttelkolben aus DURAN-Glas, Erlenmeyer-Form;
gerader Hals für Metallkappen, Hals, außen Ø = 38 mm;
Ausführung für Verschluss-Stopfen
Kolbenwandung mit 3 Schikanen (∠ 120°)

8861005	Ausführung 300 ml, Ø = max. 87 mm, H = 161 mm; Set à 10 Stück
8861013	Ausführung 500 ml, Ø = max. 105 mm, H = 183 mm; Set à 10 Stück
8861021	Ausführung 1.000 ml, Ø = max. 131 mm, H = 232 mm; Set à 10 Stück
8861022	Ausführung 2.000 ml, Ø = max. 166 mm, H = 305 mm; Set à 10 Stück
8860998	Ausführung 500 ml, Ausführung für Verschlussstopfen Ø = max. 105 mm, H = 180 mm; Set à 10 Stück andere Größen auf Anfrage

Universal-Aufbausystem
Basiselement Typ B
bestehend aus je 2 Seitenteilen sowie 4 Längsstangen

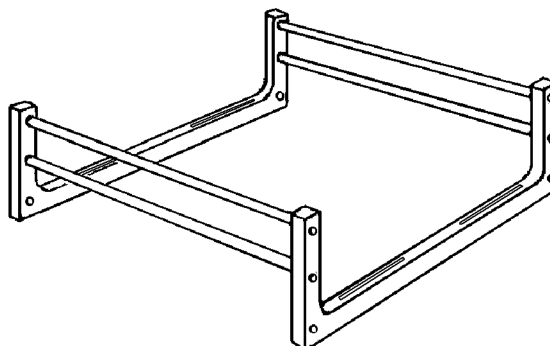


Abb. 47:
Basiselement zum
Universal-Aufbausystem

8854238	Typ B-2 für Tablar EU
8854246	Typ B-3 für Tablar FU

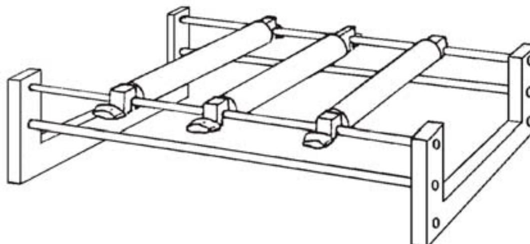
Art.-Nr.	Bestellinformationen, besondere Merkmale
	Universal-Spannleiste Typ U

Abb. 48:
Universal-Spannleiste



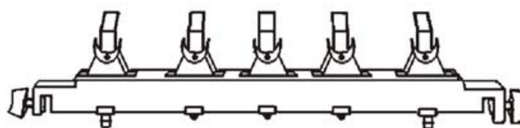
8854254 Typ U für Basiselemente B-2 und B-3

Abb. 49:
Aufbausystem mit 3
Universal-Spannleisten



Aufbausatz für Scheidetrichter Typ S

Abb. 50:
Aufbausatz für
Scheidetrichter



8854262	Typ S-1 für 5 Stück Scheidetrichter 50 oder 100 ml; mit Klammern, Rückhaltefedern und 1 Universalspannleiste U-2
8854270	Typ S-2 für 3 Stück Scheidetrichter 250, 500 oder 1000 ml; mit Klammern, Rückhaltefedern und 1 Universalspannleiste U-2

Bestückungskapazitäten

EU-Tablar mit System B-2: 1 Aufbausatz S 1 oder S 2
FU-Tablar mit System B-3: 2 Aufbausätze S 1 oder S 2

4.2.4 Zusatzgeräte, Verbrauchs- und Hilfsstoffe

Art.-Nr.	Bestellinformationen, besondere Merkmale
8521620	FRIGOMIX® R Umwälzkühler Kühlleistung: 500 W bei + 10 °C Temperaturbereich: -10 °C bis +40 °C Pumpenleitung: 16l/min., 300 mbar Version 230 V / 50 Hz
9321802	Meliseptol® alkoholisches Mittel zur Desinfektion und Reinigung gebrauchsfertige Lösung in Sprühflaschen 250 ml

4.3 Sicherheitshinweise für Laborschüttler

Sicherheitshinweise für Laborschüttler s. Anlage)

4.4 EG-Konformitätserklärung

(EG-Konformitätserklärung s. Anlage)

4.5 Dekontaminationserklärung

(Dekontaminationserklärung s. Anlage)

4.6 Entsorgungs- und Reparaturhinweise

(Entsorgungs- und Reparaturhinweise s. Anlage)

4.7 Maßblatt

(Maßblatt s. Anlage)

4.8 Prospekt

(Informationen zum Zubehör finden Sie anliegend)

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen, Germany

Telefon +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289
www.sartorius-stedim.com

Die in dieser Anleitung
enthaltenen Angaben und
Abbildungen entsprechen dem
unten angegebenen Stand.
Änderungen der Technik, Ausstattung und Form der Geräte
gegenüber den Angaben und
Abbildungen in dieser Anleitung
selbst bleiben der
Sartorius Stedim Biotech GmbH
vorbehalten.

Stand:
März 2008,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Göttingen

Printed in Germany.
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier
W4A000 · KT
Publication No.: SB6028-t08032
Order No.: 85030-520-52



sartorius stedim
biotech

Sicherheitshinweise

Laborschüttler und Inkubations-Schüttelschränke



85030-520-67

Inhalt

1 Einführung

Die nachfolgenden Sicherheitshinweise informieren Sie über Vorsichtsmaßregeln für CERTOMAT® Laborschüttler und Inkubationsschüttelschränke aus dem Produktprogramm der Sartorius Stedim Biotech GmbH, insbesondere für:

- Transport und Installation
- Ausrüstung und Inbetriebnahme
- Betrieb
- Reinigung, Wartung und Service

Diese Sicherheitshinweise sind nicht übertragbar, sie gelten nur für die Ausführung und Ausstattung der Schüttler zum Zeitpunkt der Lieferung. Auf weitere, spezifische Sicherheitsbestimmungen (d.h. gesetzliche oder in anderer Weise verpflichtende Vorschriften) wird an dieser Stelle nicht eingegangen. Bitte wenden Sie sich an Ihre zuständige Behörde.


Gefahrenhinweise tragen das vorstehende Symbol und sind hervorgehoben wie dieser Absatz. Ignorieren der Gefahrenhinweise kann Schäden am Gerät oder sonstige Sach- und Personenschäden nach sich ziehen.


Sind Schritte mit besonderer Sorgfalt auszuführen oder besondere Aspekte zu beachten, stehen Sicherheitshinweise, gekennzeichnet wie dieser Absatz.

[→ ..] kennzeichnet Verweise auf Inhalte dieser Anleitung oder andere Dokumente. In der Klammer stehen die Bezeichnungen der Abbildungen, Abschnitte oder Dokumente.

2 Transport und Installation

2.1 Transport der Geräte


Die Schüttler und besonders die Inkubationsschüttelschränke sind sehr schwer. Verwenden Sie daher für den Transport zum Aufstellort und bei Standortwechsel nur dazu geeignete Werkzeuge, Transport- und Hebemittel.


Stellen Sie sicher, dass die Transportwege ausreichend dimensioniert sind und dass das Gewicht von Geräten und Hebemitteln nicht die zulässige Belastung des Bodens überschreitet.


Setzen Sie für den Transport nur qualifiziertes Personal ein. Stellen Sie sicher, dass keine Personen durch die Transportarbeiten verletzt werden können.


Bei Geräten mit Transportsicherungen dürfen diese erst am Aufstellort entfernt werden.

2.2 Anforderungen an den Aufstellort

1. Der Boden am Aufstellort bzw. die vorgesehenen Labortische müssen das Gewicht der vollständig ausgerüsteten Geräte aufnehmen können.

2. Die Aufstellfläche muß ausreichend groß und rutschfest sein um die waagrechte Aufstellung der Geräte zu erlauben.

3. Die Geräte müssen für die Bedienung, Wartung und Service leicht zugänglich sein.

4. Die Schüttler bzw. Inkubationsschüttelschränke können insbesondere bei schwerer Beladung Schwingungen auf die Aufstellfläche übertragen. Stellen Sie andere Geräte im Umfeld so auf, dass diese durch den Betrieb der Schüttler nicht beeinträchtigt werden.

5. Der Netzanschluss muss den Gerätespezifikationen auf dem Typenschild entsprechen und mit einem Schutzleiter versehen sein.


Nach der Aufstellung muß das Gerät mit einer Wasserwaage ausgerichtet werden!

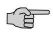

Vor dem Stapeln von Geräten (max. 3 Stück), muß das unterste Gerät waagrecht ausrichten sein!

3 Betriebshinweise

1. Stellen Sie sicher, daß nur autorisierte Personen Zugang zum Arbeitsplatz haben.

2. Das Personal ist in die gültigen Sicherheitsbestimmungen und in diese Sicherheitshinweise einzuweisen.

3.1 Umgang mit Medien



Von den eingesetzten Medien und Stoffen können Gefahren ausgehen, die spezifisch für die Stoffe und den Prozeß sind und daher an dieser Stelle nicht im Detail beschrieben werden können. Ihr Unternehmen sollte hierzu geeignete Sicherheitsbestimmungen herausgeben und die Bediener sorgfältig einweisen.



Generell zu empfehlen ist das Tragen geeigneter Arbeitskleidung und persönlicher Schutzausrüstungen, wie Handschuhe, Schutzbrillen und gegebenenfalls Atemschutz.

3.2 Inbetriebnahme und Normalbetrieb

1. Verwenden Sie ausschließlich Geräte und Zubehörteile, welche die Sartorius Stedim Biotech GmbH für den Einsatz mit dem Schüttler freigegeben hat.

2. Überprüfen Sie die einwandfreie Beschaffenheit aller Teile, insbesondere bei Glasgefäßen. Beschädigte Teile dürfen nicht verwendet werden.

3. Betreiben Sie den Schüttler nie ohne Tablar. Schalten Sie das Gerät ab, bevor Sie Tablare, Aufbauten der Schütteltische oder Zubehörteile montieren / demontieren.

4. Lassen Sie bei der Montage der Tablare genügend Abstand zur Wand oder anderen Geräten, insbesondere bei Tablaren, die über den Schütteltisch hinausragen. Befestigen Sie die Tablare sorgfältig.

5. Befestigen Sie die Tablaraufbauten und Zubehörteile sorgfältig. Beim Bestücken der Schüttler mit den Schüttelbehältern (Flaschen, Erlenmeyerkolben, etc.) verteilen Sie die Lasten gleichmäßig auf dem Tablar.

6. Bei Inkubationsschüttelschränken prüfen Sie den festen Sitz des Tablars und schließen Sie die Türen, bevor Sie den Schüttelbetrieb starten.

7. Kontrollieren Sie vor dem Start und im laufenden Betrieb den stabilen Sitz der Gefäße in den Halterungen. Die Gefäße dürfen sich nicht lockern, klappern oder anschlagen. Schalten Sie das Gerät sofort ab, wenn sich Gefäße lösen.

8. Betreiben Sie die Geräte nur mit den zulässigen Betriebswerten. Beachten Sie die Hinweise an den Geräten und in den Technischen Daten.



Beachten Sie die seitliche Bewegung der Tablare und daraus resultierende Stoß- oder Quetschgefahren, insbesondere bei großen Tablaren, bei geringem Abstand zu anderen Gegenständen oder z.B. bei großem Hub und schwerer Beladung.

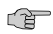


Greifen Sie bei eingeschaltetem Gerät nicht mit den Fingern zwischen Schütteltisch und Gehäuse. Es besteht Verletzungsgefahr durch den konstruktiv bedingten Abstand zwischen diesen Bauelementen.

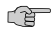
9. Nach dem Abschalten des Schüttlers warten Sie, bis der Schütteltisch in Ruhelage ist, bevor Sie Gefäße entnehmen oder weitere Gefäße einsetzen.

4 Reinigung, Wartung und Service

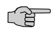
Regelmäßige Reinigung und Wartung erhält die Geräte funktionsfähig und betriebssicher.



Beachten Sie die für den Anwendungsbereich geltenden Sicherheitsbestimmungen zum Umgang mit biologischem Material und kontaminierten Geräten.



Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten müssen Sie biologisch kontaminierte Teile gemäß den Sicherheitsbestimmungen desinfizieren oder sterilisieren.



Vor Reinigungs- oder Wartungsarbeiten schalten Sie das Gerät ab und ziehen den Netzstecker heraus. Verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Einschalten und Anlaufen des Gerätes.

Wartung und Reparaturen an den Antrieben, Austausch von Antriebsriemen oder Arbeiten an elektrischen Einrichtungen sind dem dazu qualifizierten Service vorbehalten.

4.1 Reinigung

1. Die Geräteoberflächen können Sie mit üblichen Laborreinigungsmitteln reinigen. Verwenden Sie keine aggressiven, z.B. chlorhaltigen Mittel.

2. Glasbruch und verschüttete Medien sollten Sie schnellstmöglich beseitigen.

3. Für Inkubationsschüttler finden Sie spezielle Hinweise in der Bedienungsanleitung.

4.2 Wartung und Service

Wartung und Störungsbeseitigung durch Benutzer sollten sich beschränken auf:

- Prüfen der laborseitigen Spannungsversorgung und der Geräteanschlüsse.

- Prüfen der Sicherungen und Ersatz bei Defekt.

- Bei Inkubationsschüttelschränken:
  Austauschen der Leuchtkörper bei Defekt.

Sind Betriebsstörungen nicht zu beseitigen verständigen Sie die für Sie zuständige Sartorius AG-Vertretung oder direkt:

Sartorius AG
Servicezentrum Nord
Weender Landstraße 94-108
37075 Göttingen
Telefon +49.551.308.3729 / 3740 / 3741
Fax +49.551.308.3730

Wenn Sie für Wartungsarbeiten Servicemitarbeiter der Sartorius AG anfordern, muß eine schriftliche Reinigungs- und Dekontaminierungs-Bescheinigung vorliegen.

4.3 Rücksenden von defekten Geräten

Defekte Geräte oder Komponenten können Sie an die zuständige Sartorius AG-Vertretung oder an die Sartorius AG einsenden.

1. Die Geräte müssen gereinigt, hygienisch einwandfrei sowie sorgfältig verpackt sein.

2. Sie müssen kontaminierte Teile gemäß den für den Anwendungsbereich gültigen Sicherheitsrichtlinien reinigen, desinfizieren oder sterilisieren. Die Einhaltung der Richtlinien müssen Sie durch eine beizufügende Reinigungs- und Dekontaminierungsbescheinigung nachweisen.

3. Stimmen Sie die Rücksendung mit dem Service ab, bevor Sie das Gerät versenden.

4.4 Maßnahmen bei Standortwechsel

1. Beachten Sie die für Reinigung und Wartung beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung biologischer oder chemischer Gefahren.

2. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung. Entfernen Sie auf bzw. im Gerät aufgestellte Gefäße und Zubehörteile.

3. Montieren Sie die gegebenenfalls bei Anlieferung eingebauten Transportsicherungen wieder.

Beachten Sie die weiteren Hinweise unter „Transport der Geräte“ (2.1).

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen

Telefon +49.551.308.3118
Fax +49.551.308.3918
www.sartorius-stedim.com

Die in dieser Anleitung
enthaltenen Angaben und
Abbildungen entsprechen dem
unten angegebenen Stand.
Änderungen der Technik, Aus-
stattung und Form der Geräte
gegenüber den Angaben und
Abbildungen in dieser Anleitung
selbst bleiben der
Sartorius Stedim Biotech GmbH
vorbehalten.

Stand:
Februar 2008,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Göttingen

Printed in Germany.
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier
W4A000 · KT
Publication No.: SB6043az08022
Order No.: 85030-520-67



EG-Konformitätserklärung



gemäß EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG, Anhang II A

Firma	**Sartorius Stedim Biotech GmbH**
Sitz	August-Spindler-Strasse 11, 37079 Göttingen Telefon +49.551.308.0, Fax +49.551.308.3289 www.sartorius-stedim.com
	Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie entspricht. Bei einer nicht mit uns abestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
Bezeichnung des Gerätes	CERTOMAT® BS-T
Gerätetyp	Inkubations-Schüttelschrank
Artikel-Nr.	8865426, 8865434, 8865523, 8865531, 8865620 8865639, 8865728, 8865736
Einschlägige EG-Richtlinien	EG-Maschinenrichtlinie (89/392/EWG) in der Fassung 98/37/EWG EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) in der Fassung 92/31/EWG EG-Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG) Anhang III
Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere	EN 292-1, EN 292-2 EN 50081-1, EN 50082-1, EN 55011 EN 61010-1
Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen, insbesondere	
Datum | Hersteller-Unterschrift	
11.01.08	[signature] i.V. [signature]
Funktion des Unterzeichners	V. Niebel Managing Director Dr. Susanne Gerighausen Quality Management Representative

Erklärung über die Dekontaminierung und Reinigung von Geräten und Komponenten

Sofern Sie die Geräte oder Komponenten zurücksenden, teilen Sie uns bitte auf Seite 2 dieses Formblattes mit, was Sie zu beanstanden haben und welche Arbeiten ausgeführt werden sollen.

Um unser Personal zu schützen, müssen wir sicherstellen, dass die Geräte und Komponenten weder biologisch, noch chemisch, noch radioaktiv kontaminiert sind. Wir können diese Geräte oder Komponenten daher nur annehmen, wenn:

- die Geräte und Komponenten adäquat gereinigt und dekontaminiert wurden.
- diese Erklärung durch eine autorisierte Person ausgefüllt, unterzeichnet und an uns zurückgesandt wurde.

Wir bitte Sie um Verständnis für unsere Maßnahmen, unseren Angestellten eine sichere und ungefährliche Arbeitsumgebung bereitzustellen.

A. Beschreibung der Geräte und Komponenten

Beschreibung / Artikel-Nr.	
Serien-Nr.	
Rechnungs-/Lieferschein-Nr.	
Lieferdatum	

B. Kontaminierung / Reinigung

Bitte beschreiben Sie präzise die biologische , chemische, oder radioaktive Kontaminierung	Bitte beschreiben Sie die Reinigungs- und Dekontaminierungsmethode/-prozedur
Das Gerät war kontaminiert mit	und wurde gereinigt und dekontaminiert durch



C. Rechtsverbindliche Erklärung

Hiermit versichere ich/wir, daß die Angaben in diesem Formular korrekt und vollständig sind. Die Geräte und Komponenten wurden entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen sachgemäß dekontaminiert und gereinigt. Von den Geräten gehen keinerlei chemische, biologische oder radioaktive Risiken aus, die eine Gefährdung für die Sicherheit oder die Gesundheit betroffener Personen darstellt.

Firma / Institut	
Adresse / Land	
Tel. / Fax	
Name der autorisierten Person	
Position	
Datum / Unterschrift	

D. Grund der Rücksendung

❑ Falschlieferung ❑ Umtausch ❑ Reparatur ❑ Umbau ❑ Entsorgung ❑ Sonstiges

E. Beschreibung der Fehlfunktion (bei Reparatur) und/oder Beschreibung der auszuführenden Arbeiten

F. Vom Sartorius-Servicezentrum auszufüllen

Bemerkungen

Bitte verpacken Sie das Gerät sachgemäß und senden Sie es frei Empfänger an Ihren zuständigen lokalen Service oder direkt an Sartorius AG Servicezentrum Nord	Sartorius AG Servicezentrum Nord Weender Landstraße 94-108 37075 Göttingen Telefon +49.551.308.3729 / 3740 / 3741 Fax +49.551.308.3730

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen, Germany

Telefon +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289
www.sartorius-stedim.com

Stand:
Februar 2008,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Göttingen

Printed in Germany.
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier
W4A000 · KT
Publication No.: SB6044-n08023
Order No.: 85030-520-68

Entsorgungs- und Reparaturhinweise

Wird die Verpackung nicht mehr benötigt, ist diese der örtlichen Müllentsorgung zuzuführen. Die Verpackung besteht aus umweltfreundlichen Materialien, die als Sekundärrohstoffe dienen können.

Das Gerät inklusive Zubehör und Batterien gehört nicht in den Hausmüll. Die EU-Gesetzgebung fordert in ihren Mitgliedsstaaten, elektrische und elektronische Geräte vom unsortierten Siedlungsabfall getrennt zu erfassen, um sie anschließend wiederzuverwerten.



In Deutschland und einigen anderen Ländern führt die Sartorius AG die Rücknahme und gesetzeskonforme Entsorgung ihrer elektrischen und elektronischer Produkte selbst durch. Diese Produkte dürfen nicht – auch nicht von Kleingewerbetreibenden – in den Hausmüll oder an Sammelstellen der örtlichen öffentlichen Entsorgungsbetriebe abgegeben werden.

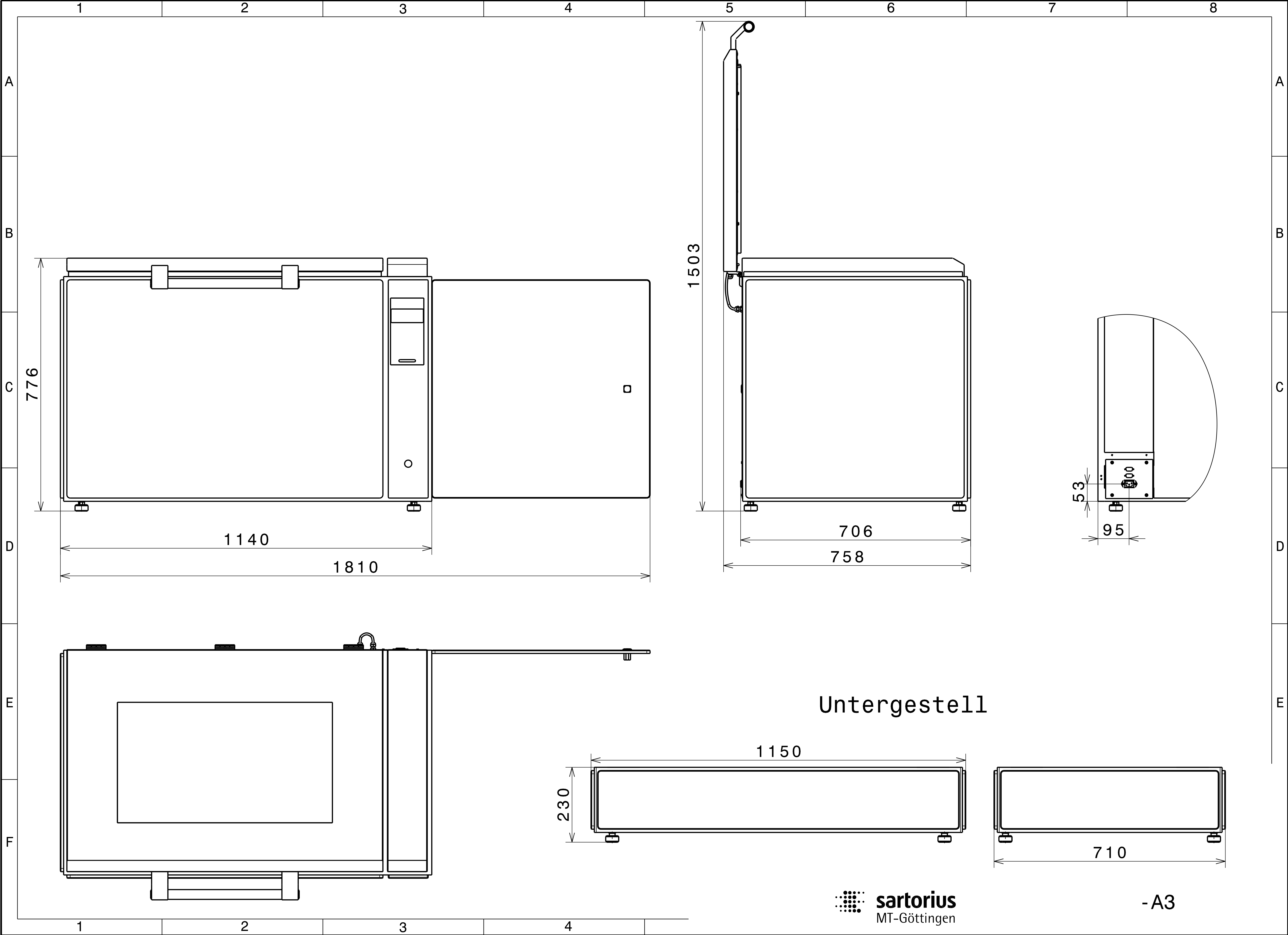
Hinsichtlich der Entsorgung wenden Sie sich daher in Deutschland wie auch in den Mitgliedsstaaten des Europäischen Wirtschaftsraumes bitte an unsere Service-Mitarbeiter vor Ort oder an unsere Service-Zentrale in Göttingen:

Sartorius AG
Servicezentrum
Weender Landstrasse 94-108
37075 Göttingen

In Ländern, die keine Mitglieder des Europäischen Wirtschaftsraumes sind oder in denen es keine Sartorius-Filialen gibt, sprechen Sie bitte die örtlichen Behörden oder Ihr Entsorgungsunternehmen an.

Vor der Entsorgung bzw. Verschrottung des Gerätes sollten die Batterien entfernt werden und einer Sammelstelle übergeben werden.

Mit gefährlichen Stoffen kontaminierte Geräte (ABC-Kontamination) werden weder zur Reparatur noch zur Entsorgung zurückgenommen. Ausführliche Informationen mit Service-Adressen zur Reparaturannahme bzw. Entsorgung Ihres Gerätes finden Sie in dem Beipackzettel/auf der beiliegenden CD-Rom sowie auf unserer Internetseite (www.sartorius.com).



1 2 3 4 5 6 7 8
A B C D E F
776
1140
1810
1503
706
758
53
95
Untergestell
1150
230
710
sartorius
MT-Göttingen
- A3
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without explicit authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.
Changes only via CAD!
Änderungen nur über CAD!

sartorius





CERTOMAT® BS-T
Programmierbare Inkubationsschütteltruhe

CERTOMAT® BS-T
Programmierbare Inkubationsschütteltruhe

Mit dem CERTOMAT® BS-T steht allen mikrobiologischen, biochemischen, pflanzenphysiologischen und sonstigen Laboratorien eine Schütteltruhe mit großem Nutzvolumen zur Verfügung.

Alle Parameter sind individuell über eine Folientastatur in Echtzeit programmierbar. Bis zu 5 Programme mit jeweils 5 Schritten können passwortgeschützt abgespeichert werden. Durch die Repeat-Funktion können die Programme beliebig oft wiederholt werden.

Sicherheit ist auch bei Stromausfall gewährleistet, denn Zeitpunkt und Dauer der Netzunterbrechung werden erfasst und als Fehlermeldung im Display angezeigt. Über die Memory-Funktion werden die zuletzt eingestellten Werte gespeichert und nach Beendigung der Störung reaktiviert.

Über den Analogausgang können sämtliche Parameter kontinuierlich dokumentiert werden.

Zur Auswahl stehen Schüttelamplituden von 25 mm oder 50 mm.

Mit dem optional eingebauten Kühlaggregat lassen sich Temperaturen nahe und unterhalb der Raumtemperatur realisieren; die Kühleinheit wird auch für die optionale Beleuchtungseinheit benötigt, mit der die Kultivierung phototropher Zellen ermöglicht wird.

Der Innenraum ist aus poliertem Edelstahl (1.4301) gefertigt und lässt sich ohne Probleme hygienisch rein halten.

Bei Glasbruch wird die auslaufende Flüssigkeit in der serienmäßig gelieferten Edelstahlwanne aufgefangen. Das Tablar lässt sich mit einem Handgriff sicher und schnell fixieren.

Vorteile

Alle Parameter individuell programmierbar

Fünf Programme mit je vier Schritten plus pre-step

Umfassendes Alarmsystem

Analogausgang für kontinuierliche Datenerfassung

Optional eingebautes Kühlaggregat

Optionale Beleuchtungseinheit

Schüttelamplituden von 25 mm und 50 mm

Schnelle und einfache Tablarfixierung

Auffangwanne aus Edelstahl für mehr Sicherheit

Für 6-Liter-Kolben geeignet



Zubehör










Bestellnummer	Beschreibung
BBI-8861463	Beleuchtungseinheit für CERTOMAT® BS-T, 5 × 18 W, einzeln einschaltbar, programmierbar, nur in Verbindung mit Kühlung, max. 2.500 Lux
BBI-8864489	Untergestell, geschweißte Profilrahmenkonstruktion, höhenverstellbare Füße
BBI-8854416	Montagesatz für Referenzthermometer (Pt100) für CERTOMAT® BS-T
	Tablar Typ F (800 × 420 mm), bestückt mit Edelstahl-Halteklammern
BBI-8853738	74Klammern, für Erlenmeyer-Kolben 100 ml
BBI-8853762	40Klammern, für Erlenmeyer-Kolben 250 ml
BBI-8853789	26Klammern, für Erlenmeyer-Kolben 500 ml
BBI-8853800	15Klammern, für Erlenmeyer-Kolben 1000 ml
	Universal-Tablar, zu komplettieren mit Klammern, Gestellen oder Aufbausystem
BBI-8853037	Typ FU (800 × 420 mm)
	Edelstahl-Halteklammern für Tablar Typ FU
BBI-8854505	für Erlenmeyer-Kolben 25 ml (max. 98)
BBI-8854513	für Erlenmeyer-Kolben 50 ml (max. 96)
BBI-8854521	für Erlenmeyer-Kolben 100 ml (max. 48)
BBI-8854556	für Erlenmeyer-Kolben 250 ml (max. 39)
BBI-8854572	für Erlenmeyer-Kolben 500 ml (max. 26)
BBI-8854599	für Erlenmeyer-Kolben 1000 ml (max. 17)
BBI-8854610	für Erlenmeyer-Kolben 2000 ml (max. 9)
BBI-8854629	für Erlenmeyer-Kolben 3000 ml (max. 8)
BBI-8854637	für Erlenmeyer-Kolben 5000 ml (max. 6)
BBI-8854564	für Fernbach-Kolben 450 ml (max. 15)
BBI-8854600	für Fernbach-Kolben 1800 ml (max. 6)
BBI-8854640	für Fernbach-Kolben 2800 ml (max. 6)
	Kunststoff-Halteklammern, glasfaserverstärkt
BBI-8854700	für Erlenmeyer-Kolben 100 ml (max. 48)
BBI-8854711	für Erlenmeyer-Kolben 250 ml (max. 39)
BBI-8854722	für Erlenmeyer-Kolben 500 ml (max. 26)
BBI-8854733	für Erlenmeyer-Kolben 1.000 ml (max. 17)
	Schwenkbare Gestelle für Reagenzgläser (max. 8 Gestelle)
BBI-8853134	für 64 Reagenzgläser ∅ 14 mm
BBI-8853142	für 42 Reagenzgläser ∅ 16 mm
BBI-8853150	für 36 Reagenzgläser ∅ 18 mm
BBI-8853169	für 33 Reagenzgläser ∅ 20 mm
BBI-8853185	für 18 Reagenzgläser ∅ 25 mm
BBI-8853177	für 16 Reagenzgläser ∅ 30 mm
	Schwenkbare Gestelle für Zentrifugenröhrchen (max. 8 Gestelle)
BBI-8853088	für 42 Röhrchen ∅ 16 mm
BBI-8853096	für 36 Röhrchen ∅ 18 mm
BBI-8853193	für 33 Röhrchen ∅ 20 mm
BBI-8853240	für 16 Röhrchen ∅ 30 mm









Bestellnummer	Beschreibung
	Halter für Mikrotiterplatten, Edelstahl
BBI-8850321	für 1 Standard-96-Loch-Platte oder 1 Deepwell-Platte Standard-Platten: max. 12 Halter auf Tablar Typ EU, 21 Halter auf Tablar Typ FU Deepwell-Platten: max. 9 Halter auf Tablar Typ EU, 18 Halter auf Tablar Typ FU
	Haftfolie für Universal-Tablare
BBI-8864497	Standard-Haftfolie, Rolle mit 50 m, 30 × 1 mm
BBI-8860416	Premium-Haftfolie, Rolle mit 10 m, 30 × 1 mm, mehrfach verwendbar
BBI-8864470	Antirutsch-Matte, 380 × 450 mm, individuell zuschneidbar
	Universal-Aufbausystem
BBI-8854246	Grundelement B-3 für Tablar Typ FU
BBI-8854254	Spannleiste, Typ U für Aufbausysteme B-2 und B-3
	Schikanekolben, DURAN, Typ Erlenmeyer, 3 Schikanen im Winkel von 120°, gerader Hals
BBI-8861005	Erlenmeyer-Kolben 300 ml, Packung mit 10 Stück
BBI-8861013	Erlenmeyer-Kolben 500 ml, Packung mit 10 Stück
BBI-8861021	Erlenmeyer-Kolben 1000 ml, Packung mit 10 Stück
BBI-8861022	Erlenmeyer-Kolben 2000 ml, Packung mit 10 Stück
	Schikanekolben, DURAN, Typ Erlenmeyer, 3 Schikanen im Winkel von 120°, gerader Hals, Anschluss GL 14
BBI-8861064	Erlenmeyer-Kolben 300 ml, Packung mit 10 Stück
BBI-8861072	Erlenmeyer-Kolben 500 ml, Packung mit 10 Stück
BBI-8861080	Erlenmeyer-Kolben 1.000 ml, Packung mit 10 Stück
	Kappen für Erlenmeyer-Kolben, gerader Hals
BBI-8861099	Aluminiumkappe, Packung mit 10 Stück
BBI-8861102	Edelstahlkappe, Packung mit 10 Stück
	Schikanekolben, DURAN, Typ Erlenmeyer, 3 Schikanen im Winkel von 120°, enghalsig für Stopfen
BBI-8860998	Erlenmeyer-Kolben 500 ml, Packung mit 10 Stück

Bestellinformationen und Technische Spezifikationen

Bestellinformationen

CERTOMAT® BS-T Version mit Umluftheizung (UH)

230 V/50 Hz	BBI-8865426	CERTOMAT® BS-T/25 mm
230 V/50 Hz	BBI-8865523	CERTOMAT® BS-T/50 mm
115 V/60 Hz	BBI-8865434	CERTOMAT® BS-T/25 mm
115 V/60 Hz	BBI-8865531	CERTOMAT® BS-T/50 mm

CERTOMAT® BS-T Version mit Umluftheizung / Kühlung (UHK)

230 V/50 Hz	BBI-8865620	CERTOMAT® BS-T/25 mm
230 V/50 Hz	BBI-8865728	CERTOMAT® BS-T/50 mm
115 V/60 Hz	BBI-8865639	CERTOMAT® BS-T/25 mm
115 V/60 Hz	BBI-8865736	CERTOMAT® BS-T/50 mm

Alle Modelle werden ohne Tablar und sonstiges Zubehör geliefert. Für die Inkubation von Zellen oder das Mischen von Flüssigkeiten benötigen Sie ein Tablar mit weiterem Zubehör zur Aufnahme von Schüttelkolben, Scheidetrichter oder Reagenzgläser.

Technische Spezifikationen

Mechanische Daten

Abmessungen	B × H × T = 1150 ×760 × 750 mm
Inkubationsraum	B × H × T = 890 × 535 × 595 mm
Gewicht (ohne Tablar)	171 kg
Gehäuse	Stahlblech mit säurefester Pulverbeschichtung, Innenauskleidung aus Edelstahl
Antrieb	Kollektorloser Motor, dreifache exzentrische Lagerung
Tablare, Typen|Größen	Typ E/EU (420 × 420 mm), Typ F/FU (800 × 420 mm)
Tablarbefestigung	Einfacher Klemmmechanismus
max. Beladung	20 kg
Schutzart	IP21

Elektrische Daten

Elektrischer Anschluss	Kabel ca. 3 m
Schutzklasse	I
Netzspannung	230 V/50 Hz oder 115 V/60 Hz
Heizleistung	650 W
Kühlleistung	500 W
Beleuchtung	90 W (5 × 18 W), max. 2.500 Lux
Absicherung	2 × T6.3 A bei 230 V, 2 × T10 A bei 115 V
Störprüfungen	nach DIN EN 55022 und DIN EN 61000

Betriebsdaten

Schüttelbewegung	Kreisförmig, ∅ 25 mm oder 50 mm, je nach Version
Schüttelgeschwindigkeit	40 bis 400 U/min
Drehzahlabweichung	max. ± 1 % des Endwerts
Inkubationstemperatur	RT + 8 °C bis + 70 °C (UH) | RT – 10 °C bis – 70 °C (UHK)
Einstellung/Anzeige	Alphanumerische Folientastatur, LCD
Programmierung	Bis zu 5 Programme mit je 4 Schritten und 1 Pre-step, mit Wiederholung
Programmierbare Parameter	Geschwindigkeit, Zeit, Temperatur, Beleuchtung
Timerbetrieb	0:01 bis 98:59 Stunden; Dauerbetrieb bei Einstellung auf 99:00 Stunden
Memory-Funktion	Wiederanlauf nach Stromausfall
Alarme	Akustisch und visuell
Luftumwälzung	Ca. 180 m^3/h
Umbebungstemperatur	+ 10 bis + 35 °C (UH) | + 10 bis + 30 °C (UHK)
Feuchte	extreme Feuchte vermeiden

Datenausgang

Analogausgang	Für Geschwindigkeit und Temperatur, Sub-D-Buchse, 9-polig, 0 bis 10 V oder 0 bis 20 mA bzw. 4 bis 20 mA (umsteckbar durch Servicetechniker)
Digitalausgang	für Geschwindigkeit und Temperatur, Protokollausdruck über RS232 Schnittstelle, ausgelöst durch Tastendruck „START" auf Bedienfeld während des Betriebes, und für Service-Funktionen
Sammelalarm	potentialfreier Kontakt (Schließer), max. 230 VAC (0,5 A Ohmsche Last) über SUB-D Buchse „Analog Out" Pin 4/9

Sartorius AG
Weender Landstraße 94–108
37075 Göttingen

Telefon 0551.308.0
Fax 0551.308.3289

www.sartorius.com

Sartorius BBI Systems GmbH
Schwarzenberger Weg 73–79
34212 Melsungen

Telefon 05661.71.3400
Fax 05661.71.3702

www.sartorius-bbi-systems.com

Technische Änderungen vorbehalten.
Printed in Germany.
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier
W/sart000 · G
Publication No.: SB-1014-d05093
Order No.: 85030-514-37



sartorius stedim
biotech

CERTOMAT® BS-T Incubation Shaking Box

Operating Manual





85030-520-52

Introductionary Note

This Operating Manual for the Incubator Shaking Cabinet CERTOMAT® BS-T refers to the design and equipment features of this device at the date of print given with the Rev. No. in the bottom line. The information included in this Operating Manual has been carefully estimated and checked. However, no guarantee can be given with respect to completeness and correctness of this information. Sartorius Stedim Biotech GmbH reserves the right to modify the equipment of its products as well as the documentation without notice.

Due to the continuous development of the units it may be possible that different building components or their use are not described. There may be information which does not apply to your device. If you find missing, misleading or wrong information or if you should wish additional information about different building components please send us a note.

The CERTOMAT® BS-T is just an example of laboratory equipment products from the Sartorius Stedim Biotech GmbH. Our range of equipment includes shakers and incubator shakers, centrifuges, ultrapure water systems, air samplers and fermenters/bioreactors.
You will find further information on our homepage
www.sartorius-stedim.com
If you are interested in more information about the complete product program or about specific equipment, please contact us.

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen, Germany
Telephone +49.551.308.3118
Telefax +49.551.308.3918
info@sartorius-stedim.com
www.sartorius-stedim.com

EG-Declaration of Conformity

With the Statement of Conformity, which is attached or which accompanies the equipment, Stedim Biotech GmbH confirms the conformance of the CERTOMAT® BS-T with the specified guidelines.

General Safety Notes

- Laboratory seniors or the persons responsible for the use of the equipment must inform the personnel about the dangers at the operation of the CERTOMAT® BS-T. Furthermore they have to guarantee that the relevant safety conditions are observed. The personnel must have the necessary qualification for the operation of the equipment and its handling.

- Please take special care regarding the operating information. Improper use of the unit is thus avoided and you have full claim for guarantee. Please contact us if you have questions.



Steps to be carried out with special care or special aspects or special issues to be considered are marked as this paragraph.



Important safety notes in this manual are marked with this symbol. Such instructions apply in addition to the other safety instructions for the field of application and for the working place.

- Do not use devices with the wrong potential version.

- Disregard of the safety instructions may for example result in damages at the equipment or can cause other material and eventually also person damages.

Guide through this manual

This Operating Manual is organized systematically. Depending on your knowledge of the device you can start from the beginning or go directly to the chapter of your interest.

- Section 1 gives an overview on design and function of the equipment of the shaking box.

- Section 2 describes the preparatory measures which are required for installation at the working place. Furthermore the installation and the connection of the unit are explained.

- Section 3 includes the operating information. If the equipment is installed ready for use or if you are used to the CERTOMAT® BS-T, respectively, you can go straight on to this section.

- Section 4 is a summary of all important technical data and includes ordering information of optional equipment and accessories for the shaker.

Contents

1 Design and Function

1.1 Design and Construction Features

The shaking box CERTOMAT® BS-T is an easy to operate, efficient and durable incubator shaking box for the universal use in biological and chemical laboratories, etc.

The basic setup of the CERTOMAT® BS-T includes the shaking drive and the integrated heater. The shaking drive consists of a motor of external rotor type with brushless drive and a noiseless, robust Poly-V belt-drive. Shaking drives with different lifting capacities are available. The lifting can be modified by our service on the job. The different shaking speeds can be adjusted continuously. The shaker can be equipped with trays of different size as well as with mounting systems of the CERTOMAT® - shaker program. For the operation within and below room temperature a cooling cycle (heat exchanger) or a refrigerating set are optionally available. For more information concerning the equipment possibilities see below, detailed information you will find in chapter 4 “Technical Data and Ordering Information”. With this information you can set-up the equipment of the shaking cabinet according to your specific needs.

The box has a big cover made of Thermopane glass which allows visual control of the containers. It is easy to insert or remove the containers (Erlenmeyer flasks, containers, bottles etc.) or to change the tray. The incubation room is made of stainless steel and has a stainless steel spillage tray in the bottom. If containers break unintentionally, the spillage is sampled and cannot be released unchecked. Above this the box can be easily cleaned. The spillage tray can be easily removed of the incubation room.

1.2 Available Equipment and Accessories

1.2.1 Shaking Drives

The operating terminal and the control system are included in the front panel on right hand of the box. The shaking drive is mounted below the spillage tray bottom of the box. The drive is similar to the drive used for the bench top shaker CERTOMAT® S-II and. The drive specifications are as follows:

- Orbital motion: Ø 25 mm or 50 mm (depending on the delivered device version; can be changed to alternate amplitude in-place at customer´s site by authorized service representatives of Sartorius AG.
- Shaking speeds: 40 ... 400 ^{1}/min
- Rotation speed accuracy: max. ±1 % of the final value

1.2.2 Trays

Trays can be delivered being finally equipped with sets of clamps for Erlenmeyer flasks of different size (type E, F), or they are available for the individual mounting as universal trays type EU or FU.

- Dimensions:

  type E/EU: W x D about 420 x 420 mm[1])

  type F/FU: W x D about 800 x 420 mm[1])

  The universal trays can be equipped with clamps for Erlenmeyer of different size, slewable test tube racks and universal mounting sets. The universal mountings allow the setup of various vessels, such as beakers, bottles, or separation funnels, for instance.

1.2.3 Illumination unit

- The BS-T can be delivered with an optional illumination unit and includes 5 lamps of 19 W each. Each lamp can be switched off separately. The mounting of the illumination unit (see point 2.3.2) as well as the activation in the SETUP2 menu is described in point 3.3.6.

---

1) Trays of modified design for new locking; rebuilding of existing trays for this locking on request. Please contact the Sartorius AG customer service.

2 Delivery and Installation

2.1 Delivery and Completeness Check

The equipment and the extent of delivery of the incubation shaking box CERTOMAT® BS-T depend on the individual order. The shaking drive, and if ordered, the options „cooling cycle“ and „refrigerator“ will be preinstalled in the factory prior to delivery according to the customer´s demands. Each shaking box is delivered after a thorough functional test. For the transport to the working place, the installation and prior to start-up of the unit you should check the following:

1. A suitable transport route through the building and appropriate transportation means (lifting trucks, etc.) should be available. The floor, the doors and elevators must be large enough and you should be able to move the unit without personal hazards.

2. The working place must be suited for the shaking cabinet. It must offer sufficient space for convenient placement and it must compensate the weight of the completely mounted shaking cabinet.

   – dimensions of the incubation box:
   1150 x 760 x 750 mm (W x H x D)

   – weight: about 170 kg

- The BS-T can be placed on a supporting frame. This will facilitate operation.

   – Dimensions of the support frame:
   1150 x 200 x 710 mm (W x H x D)

3. The working place must be able to compensate vibrations which are caused at the shaking operation. Devices which stand around may not be disturbed. Please observe the conditions for the limitation of the shaking speeds in chapter 3.



Note that the action of the shaker drive can transmit vibrations to the box and to the working place. These vibrations are caused by resonance effects which depend on the load and shaking speed. Although the drive has internal balance weights, these weights cannot fully compensate such vibrations for all operating conditions.

4. The power supply of the laboratory must be prepared according to the specifications of your CERTOMAT® BS-T, see the labels on the unit.

5. The working place should offer suitable environmental conditions, see the specifications in the supplement. If the CERTOMAT® BS-T should be applied under specific conditions or with corrosive media you will need to check the applicability of all parts and accessories. Malfunction and damages, such as corrosion by aggressive media are not subject to our guarantee.



If the working place is not applicable for the CERTOMAT® BS-T, you must not start-up the unit. Our warranty will lapse, if the shaking cabinet and its equipment are applied under inappropriate environmental conditions or with inappropriate media.

6. Please check the condition of your device and the provided accessories. All components specified in the order are premounted or are enclosed in the delivery. The delivery should be complete and all parts undamaged.

- If the CERTOMAT® BS-T has the wrong mains specifications, in case of malfunction of the unit or if any parts are damaged or are missing inform your Sartorius Stedim Biotech GmbH representative as soon as possible.

2.2 Installation and Laboratory Connection

2.2.1 Placement at the Working Place

1. Place the CERTOMAT® BS-T in the laboratory in such a way, that it is easily accessible and its operation cannot interfere with other devices placed around. The right part of the machine should be positioned in an approximate distance of 50 cm from devices or the wall. The side door is then still accessible and you must not reposition the box. A minimum wall distance of 15 cm is necessary for sufficient ventilation.

- If the shaking box contains the optional cooling cycle (heat exchanger) we recommend a distance of approximately 20 cm for the rear side.

2. The shaking box must be adjusted exactly horizontally.



Unbalanced placement of the box can cause quick wear and tear of the shaking drive, especially at heavy loads and high shaking speeds of the trays.

2.2.2 Power Supply



You will require or need to prepare a laboratory grounded socket offering 230 V, 50 Hz or 115 V, 60 Hz, depending on the country standard. Check on the type plate on the box whether it has the correct power ratings. Never connect the CERTOMAT® BS-T to power supplies of wrong ratings.

- If the plug at the power supply cable does not fit to your sockets, the service technician can attach a suitable plug during the first setup of the CERTOMAT® BS-T.

2.3 Equipment of the Shaking Box and Optional Connections

2.3.1 Shaking Drive

- The shaking drive and tray support will be mounted in the factory prior to delivery and be ready for use after assembly of the tray with the holders for the containers. If another drive system should be installed, rebuilding must only be done by authorized and qualified service personnel. Please contact your service representative or the service department of the Sartorius AG, if necessary.

2.3.2 Illumination unit (optional)

- The illumination unit (art. No. 8861463) is optionally available. We recommend to use a cooling during the operation. Without cooling the inside may become too hot due to the illumination.

- If your device has no cooling, it must be retrofitted accordingly with the models UHK (circulating air – heating - cooling device) (art. no. 8864454) or UHW (circulating air – heating - heat exchanger) (art. no. 8864560).

- Please unpack carefully the delivered illumination unit and check the delivery for damages and incompleteness.



Attention – risk of injury! You may injure at the plate edges.

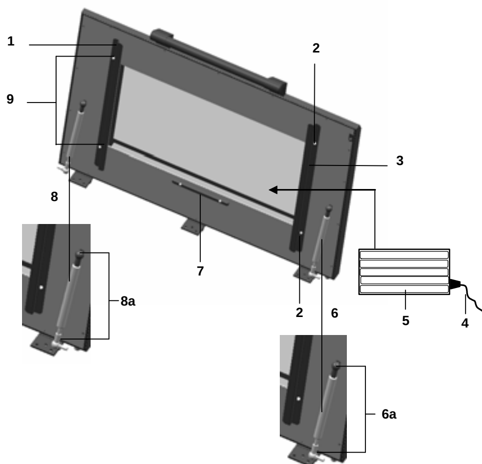


Fig. 1: Mounting of the illumination unit (Cover inside of the cabinet)

1. Built-in bar (left)
2. Fastening screws
3. Built-in bar (right)
4. Connecting cable
5. Illumination unit
6. Gas spring (right)
6a. Ball head with safety clip
7. Shifting square
8. Gas spring (left)
8a. Ball head with safety clip
9. Fastening screws

- We recommend to carry out the mounting of the illumination unit with two persons.

1. Remove the safety clips of the two ball heads (8a) of the left gas spring (8). With a rotary movement you may now remove the gas spring (8) out of the ball heads (8a).

2. Replace the removed gas spring by the reinforced gas spring, which is part of the illumination unit.

3. Please remove now the safety clips from the 2 ball heads (6a) of the right gas spring (6). With a rotary movement you may now remove the gas spring (6) out of the ball heads (6a).

4. Replace the removed gas spring by the reinforced gas spring which is part of the illumination unit.

5. Apply again the safety clips at the replaced gas springs (6/8).

6. Completely unscrew the right built-in bar (3) in unscrewing the fastening screws (2) and release the fastening screws (9) of the left built-in bar (1) by around ½ rotation.

☞ When inserting the illumination unit (5) please take care that the connecting cable (4) hangs down to the right side.

7. Push the illumination unit (5) from the right side laterally into the left built-in bar (1) and place it on the lower shifting square (7).

8. Afterwards fasten the built-in bar (3), which you unscrewed before and fasten again carefully all four fastening screws (2/9).

9. Connect the connecting cable (4) with the provided socket in the incubation room.

- After activating the option „LIGHT“ in the SETUP2-menu (see point 3.3.6) the illumination unit is ready for operation. It can be controlled manually via the front panel with key pad or programmed.

2.3.3 Cooling Devices

- If your CERTOMAT® BS-T includes the optional refrigerator (UHK), no additional connections are required. Any condensate produced during cooling operation, will be evaporated inside the cabinet and the humid air be exhausted via the ventilation of the cabinet.

- If your CERTOMAT® BS-T includes the optional cooling cycle (heat exchanger) (UHW) the inlet and outlet connectors for the external cooling device are prepared on the rear of the cabinet. You can connect your external device via fabric hoses 15 x 2 mm. Note the labelling on the rear of the CERTOMAT® BS-T for the inlet and outlet connector.

- A laboratory cooling water supply should deliver chloride-free water. If a FRIGOMIX® R should be applied at temperatures below +4 °C you can use commercially available cooling liquids (if questions arise on this matter, you may refer to the documentation delivered with the cooling device or contact your representative of the Sartorius Stedim Biotech GmbH).

1. Connect the supply from the cooling device to the connector on left hand (seen from the rear panel), connect the return line to the other connector. Carefully screw tight the screw nuts. Open the valves at the connectors of the CERTOMAT® BS-T by turning counterclockwise.

2. When filling the cooling cycle for the first time, it must be carefully deaerated. The coolant should have room temperature at this time. Open the coolant supply and introduce the coolant until the cycle is completely filled and the return flow is free of bubbles.

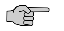
3. If a FRIGOMIX® R is connected, fill the coolant into the filling port of this unit, start its pump and let it run, until the return flow is free of bubbles. The filling port at the FRIGOMIX® R should also be filled. After filling the cooling cycle is ready for operation.

3 Operating Information

3.1 Safety Notes



Media used with incubation shakers can be hazardous. This is especially true for shaking cultures with living cells. If dangerous media are used only authorized personnel may have access to the unit or operate it. The operator must inform the personnel about the dangers when shaking cultures are used as well as about the necessary safety regulations.



The following safety notes must be observed:



When hazardous agents should be treated, only authorized personnel is allowed to have access to the laboratory or to the working area, respectively, and be allowed to operate the unit. It must be guaranteed that unauthorized persons do not have access to the unit.



The personnel must wear adequate working clothes and personal protection, such as gloves, protective goggles, or breath protection, for instance.



Only accessories must be used which Sartorius Stedim Biotech GmbH has released for the BS-T. Before starting operation all parts should be checked for damages, especially the glass parts. You must not use any damaged or defective (glass) equipment.



The cover with the thermopane glass is very heavy. Never let the cover fall down or bounce upward. When opening the box, carefully hold the cover and guide, until it reaches its final position. For closing, carefully guide the cover until it is closed.



Do not start the shaking drive without tray. Always switch-off the shaking drive before mounting or removing the tray or any of the containers to be incubated.



Properly fasten the tray and all mountings and holders to prevent that the containers can loosen during operation. When loading the tray you should evenly distribute the containers on the tray (i.e. balanced arrangement) and ensure that they cannot hit against each other.



Only operate the shaking box with the admissible operating values (see chapter 4 “Technical Data”.



Reduce the shaking speed as far as necessary, if resonance effects occur and vibrations are transmitted to the working place or devices placed around.



At specific shaking speeds and depending on the load the action of the shaking drive can cause vibrations due to „self-resonance“ effects. Such vibrations cannot be fully compensated by the internal balance weights of the tray support and will be transmitted to the BS-T and the working place.



If media are incubated in open containers you should lower the shaking speed as far as possible to avoid unintended spillage of the media. If the media are released unintentionally, i.e. due to breaking of glass vessels, for instance, you should clean the shaking cabinet and remove the broken glass and any foreign bodies.

3.2 Equipment, Mounting and Loading of a Tray

The Sartorius Stedim Biotech GmbH offers trays for the CERTOMAT® BS-T which are finally equipped with sets of clamps for Erlenmeyer flasks of different size, or trays without assemblies. On delivery or after the first set-up of the shaking box the tray can be premounted ready for operation. If this includes all clamps and mountings required for the first use you can insert the containers which should be incubated and start operation, as shown in section 3.3. If you need to change the tray or its equipment for your application, please read the following information.

3.2.1 Equipping the Tray

- We recommend to mount all clamps and mounting sets for your containers at the tray before you place the tray in the cabinet. However, the flasks, bottles, etc. with the media (especially heavy containers) should be placed on the tray after it is attached to the tray support.



Note the weight of a tray after equipment, the tray can be very heavy. The shaking containers may disturb the handling. You can hit against the cabinet and damage the containers placed on the tray. Media can be released unintentionally and can cause personnel hazards.

1. For a universal tray without clamps, etc., place and screw tight the holders and mountings required. In order to change an existing tray equipment unscrew all parts which are not needed first.

- Clamps for Erlenmeyer flasks are available in different sizes which can be individually combined. For test tubes, bottles, beakers or separation funnels, mounting systems such as test tube racks or universal mounting systems are available. Detailed information about the available container holders and mounting systems you will find in section 3.5.

2. In order to avoid unbalances when loading the tray later on, the mountings should be fitted in that way, that the containers can be distributed evenly.

3.2.2 Mounting and Dismounting the Required Tray

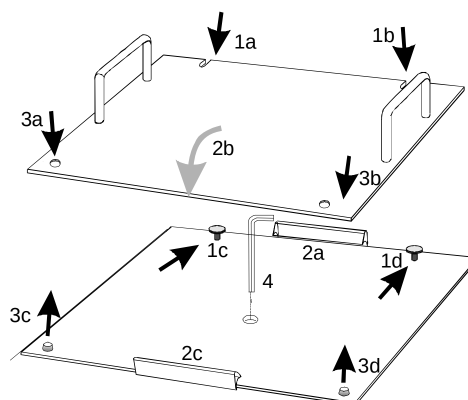


Fig. 2: Mounting of the tray on the shaking table (tray shown without mounting systems and containers)

1. Place the tray onto the shaking table. Push it with the indents (1a/1b) against the rear knurled screws (1c/1d) and the clamp (2a) of the shaking table.



Please observe the weight of the tray if you have already loaded it with shaking containers.

2. Push down (2b) the front edge of the tray so that it properly fits into the front clamp (2c).

3. The borings (3a/3b) will precisely fit onto the locating pins of the tray support (3c/3d) and locate the tray.



Please take care that the locating pins (3c/3d) are placed evenly in the tray. Only then the tray is situated correctly on the shaking table.

If necessary you can adjust the locating pins as follows

1. Release the screws of the locating pins (3c/3d) with the hexagon socket screw key.

2. Eventually agitate the tray slightly. The locating pins (3c/3d) position themselves in the centre of the borings (3a/3b) of the tray.

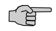
3. Screw down the screws of the locating pins (3c/3d) carefully again after the tolerance balancing.

4. In order to improve the safe position of the tray – especially at high loadings in connection with high speed – the provided flat headed screws M5 x 8 must be screwed in the prepared borings.

3.3 Commissioning

3.3.1 Mounting and Set-ups

1. If you have changed the mounting place (e.g. cooling room <-> laboratory) please wait until the device has warmed up until room temperature before you start it. Otherwise the air humidity can condensate in the device and can lead to functional disturbances.



Following the transport of a CERTOMAT® BS-T with integrated cooling unit, the device may only be put into operation after a waiting period of an hour. This avoids danger to the cooling unit.

2. Please connect the CERTOMAT® BS-T with the mains cable to a suited socket.

3. By turning the mains switch (1) the electronics are supplied with line voltage.



After switching on the device initializes. After approx. 5 sec. the background illumination of the display as well as the green operating LED light. The manual menu "MAN" is active. The device is now ready for operation.



In pressing the ESC-key you change from the manual menu to the main menu.

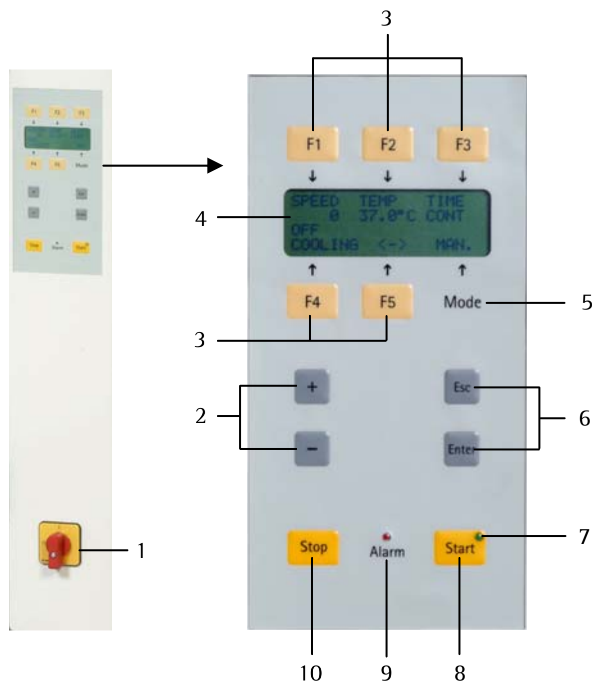


Fig. 3: Frontpanel with key pad

1. mains switch
2. [+/-]-key for the set-up of process values (temperature, speed)
3. function field [F1-F5]
4. alphanumeric display
5. display field MODE
6. [ESC]-key for menu jump back [ENTER]-key for confirmation of inputs / changes
7. Operation-LED (green)
8. [START]-key
9. ALARM-LED (red)
10. [STOP]-key

3.3.2 Menu Overview

In the menu overview you will find the menu points which are available in the main menu. In the chapters described in the following you will find the set-ups of the respectively selected menu item.

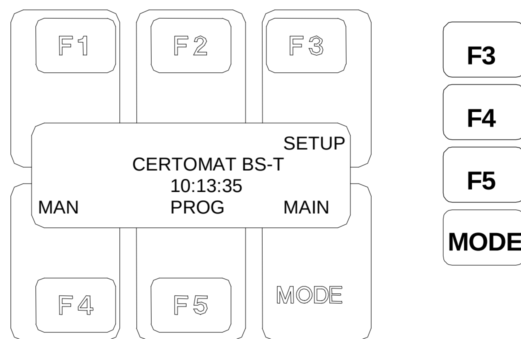


Fig. 4: Main menu (menu overview)

Operating keys

F3: SETUP-Menus: see chap. 3.3.5/3.3.6

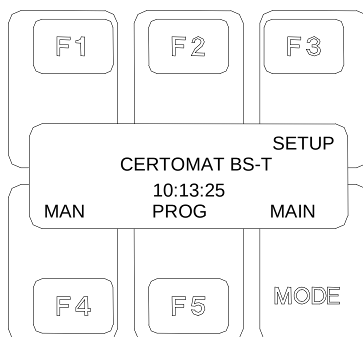
F4: MAN manual menu: see chap. 3.3.3

F5: PROG program menu: see chap. 3.3.4

Display field:
over the MODE-field the respective "active" menu is indicated. Here: "MAIN" for main menu.

3.3.3 Manual Menu „MAN"

- In activating the key [F4] "MAN" in the main menu the „manual menu" is activated.
- Back jump from the „manual menu" to the main menu with [ESC]



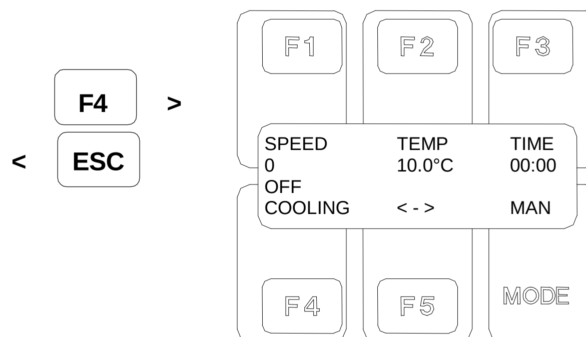
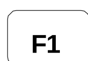


Fig. 5: main menu

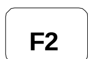
Fig. 6: MAN: manual menu

The following set-ups in the "manual menu" (fig. 5) can be carried out:



SPEED: **Set-up of speed**

- After the pressing of [F1] the input field "SPEED" in speed/min. flashes.
- In pressing the [+/-] -keys the speed is adjusted.
- Confirm input with [ENTER].



TEMP: **Set-up of the temperature**

- After the pressing of [F2] the input field "TEMPERATURE" flashes in °C
- In pressing the [+/-] -keys the temperature is adjusted.

Confirm input with [ENTER].

F3 **TIME:** **Set-up of the TIMER**

- After the pressing of [F3] the "TIMER" [TIME] can be adjusted.
- In pressing the keys [+/-] the desired operating time in [h : min] is adjusted
- Confirm input with [ENTER].
- The operating time can be set between 00h:01min and 99h:59min as well as "CONT." (continuous operation).

F4 **COOLING:** **Switching the cooling on and off (only at "UHK version ")**

- After pressing of [F4] the cooling is switched on / off.

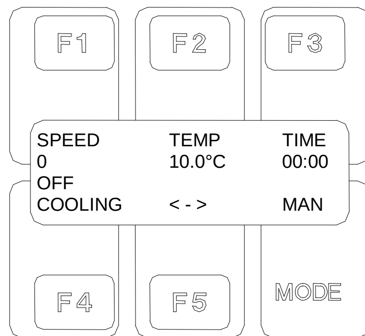


Switching the cooling on is only possible at temperature set values < 38.5°C!
If a higher temperature value is entered and confirmed by pressing [ENTER] while the refrigerator is on,
a brief signal sounds and the refrigerator will be switched off.

MODE **MODE:** **Display field**

- The respective "active" menu is indicated, here: "MAN" for manual menu.

- With the [F5] key you can mutually change to another display field in order to indicate all values to be set (only at option “illumination“).



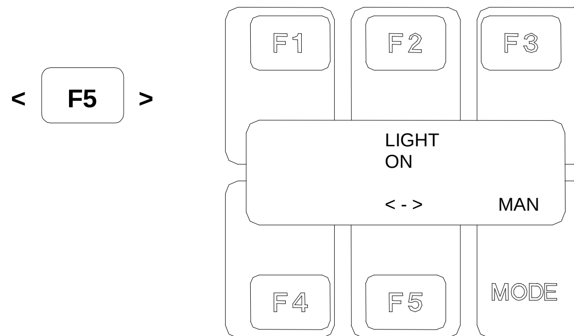


Fig. 7: adjustable parameters

Fig. 8: further set-up possibilities

F2 **LIGHT:** **Switching the illumination on and off (only at option“illumination”)**

- After the pressing of [F2] the illumination is switched on / off.

MODE **MODE:** **Display field**

- The respective “active” menu is indicated, here “MAN“ for manual menu.
- In pressing the key [START] you change to the operating mode “RUN“.
- The previously adjusted values for:

Speed	:	SPEED
Temperature	:	TEMP
Lighting	:	LIGHT
Cooling	:	COOLING
Timer	:	TIME

are activated now.

- With the key [F5] you can alternately change to another display field in order to indicate all actual values.

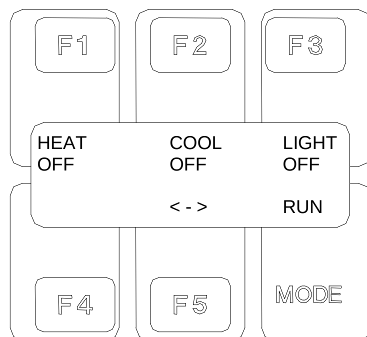


Fig. 9: Operating mode RUN

< F5 >

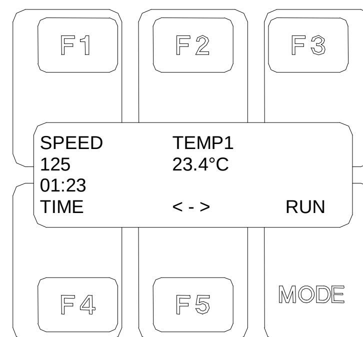


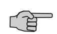
Fig. 10: Operating mode RUN

- The “TIMER“ runs. The respective rest operating time is indicated.



In the operating mode the ACTUAL values are indicated.
Set values cannot be changed here!

- In pressing the function keys [SPEED], [TEMP], [COOLING] and [LIGHT] a little bit longer the parameter flashes and the SET-value is indicated. After the release of the function keys the ACTUAL-values are indicated again.
- The ACTUAL value display of the temperature refers to the air temperature in the incubation room.
- In pressing the key [STOP] you jump back to the manual menu “MAN“.
- Heating, cooling, light and shaker are switched off.
- A new set-up can be effected.
- After the adjusted operating time is finished, you automatically jump back to the manual menu “MAN“.



Once key [STOP] has been pressed, the refrigerator will continue to operate for up to 3 minutes. The refrigerator can only be restarted after 3 minutes.

3.3.4 Program menu “PROG“

- In activating the key [F5] “PROG“ the „program menu“ is activated.
  “PROG1“ flashes!

- Jump back to the main menu with [ESC]

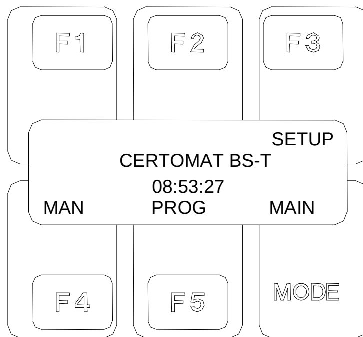


Fig. 11: main menu

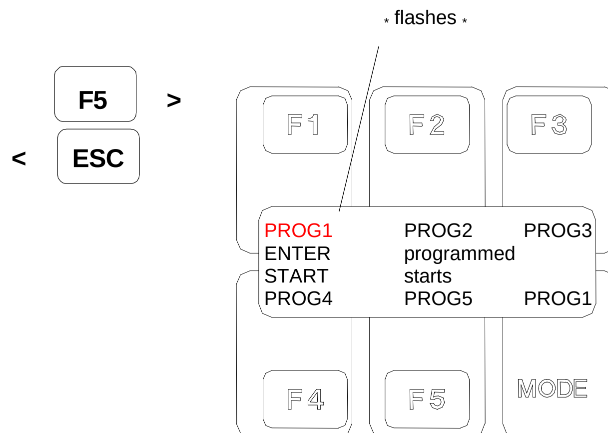


Fig. 12: PROG1-4: program menu

- With [F1] ....[F5] the respective program is selected. After the selection the selected program flashes in the display.

- In the „MODE“-field the setup program appears automatically, here “PROG1“.

- The programming according to an example is explained in point 3.3.4.2 “Example for programming“.

3.3.4.1 Program definition

- After the pressing of the [ENTER] key (alternately press the flashing function key for approx. 2 sec.) you change to the program definitions “PRSTEP . .STEP1 . .STEP4“.
- In this menu the different “STEPS“ can be selected within the program “PROG1.....PROG4“.
- At programs protected by passwords the respective password must be input for the editing/modification of present programs.

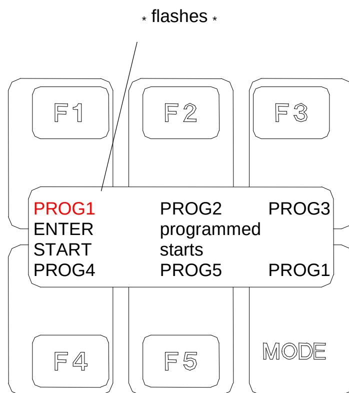


Fig. 13: PROG1-4: program menu

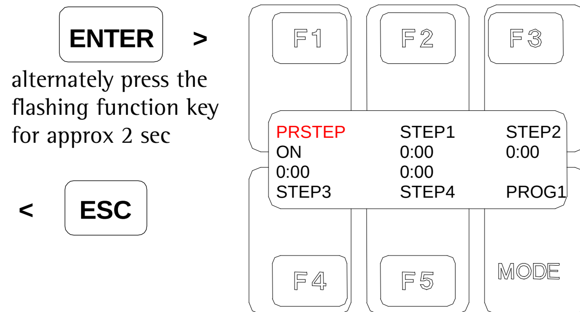


Fig. 14: program definition

- In fig. 14 (program definition) is indicated, whether the PRSTEP is “ON” or “OFF”. Furthermore the step duration is indicated.

  Selection of the different “STEPS“ (fig. 14):

F1	for:	PRSTEP

- After the pressing of [F1] the set-ups for “PRSTEP“ can be effected.

F2	for:	STEP1

- After the pressing of [F2] the set-ups for “STEP1“ can be effected.

F3	for:	STEP2

- After the pressing of [F3] the set-ups for “STEP2“ can be effected.

F4	for:	STEP3

- After the pressing of [F4] the set-ups for “STEP3“ can be effected.

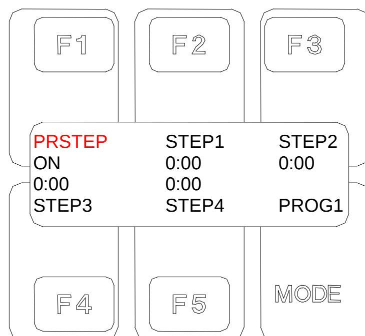
F5	for:	STEP4

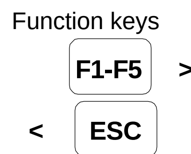
- After the pressing of [F5] the set-ups for “STEP4“ can be effected.

MODE	MODE:	Display field

The respective “active” PROG is indicated, here “PROG1”.

- With the keys [F1 to F5] the adjustable parameters of the steps can be selected.





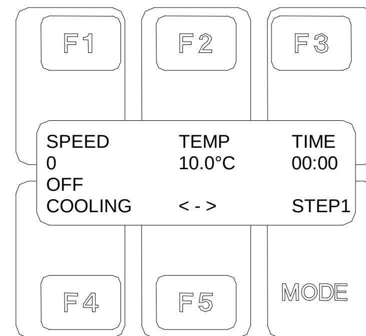


Fig. 15: program definition

Fig. 16: adjustable parameters

For each "STEP" the following parameters can be adjusted (fig. 16):

F1 SPEED: Set-up of the speed

- After the pressing of [F1] the input field "SPEED" in speed/min. flashes.
- In pressing the keys [+/-] the speed is adjusted.
- Confirm input with [ENTER].

F2 TEMP: Set-up of the temperature

- After the pressing of [F2] the input field "TEMPERATURE" in °C flashes.
- In pressing the keys [+/-] the temperature is adjusted.
- Confirm input with [ENTER].

F3 TIME: Set-up of the STEP-duration [h : min]

- After the pressing of [F3] the input field "TIME" flashes.
- In pressing the keys [+/-] the time interval (duration) is adjusted.
- Confirm input with [ENTER].
- At the STEP duration values between 00h:01min (immediate change to the next step) and 99h:59min as well as "CONT." (continuous operation until the manual break with STOP) can be adjusted.

 You cannot determine a firm operating time for the PRSTEP. It can only be switched "ON" or "OFF"!

- PRSTEP in operating mode: the conditions selected in the PRSTEP from the pressing of the [START] key up to the actual program start [STEP1] are activated.
- PRSTEP not operating: the shaker, tempering, cooling and light are deactivated until the program start [STEP1].

F4 COOLING: **Switching the cooling on and off (only at "UHK version")**

- After the pressing of [F4] the cooling is switched on / off.



Switching the cooling on is only possible at temperature set values <38.5 °C!
If a higher temperature value is entered and confirmed by pressing [ENTER] while the refrigerator is on, a brief signal sounds and the refrigerator will be switched off.

MODE MODE: **Display field**

- The respective "active" STEP is indicated.

- With the [F5] key you can alternately change to another display field in order to set up further parameters (only at option „illumination".

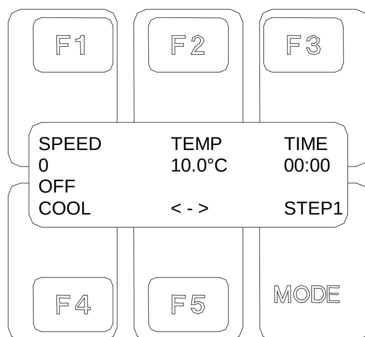


Fig. 17: adjustable parameters

< F5 >

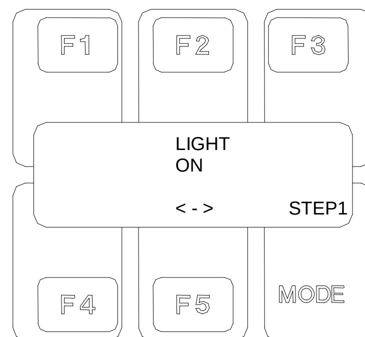


Fig. 18: further set-up possibilities

F2 LIGHT: **Switching the illumination on and off (only at "option illumination")**

- After the pressing of [F2] the illumination is switched on / off.

MODE MODE: **Display field**

- The respective "active" STEP is indicated, here "STEP1"

- In pressing the key [ESC] you jump back to the previous menus (until the main menu)

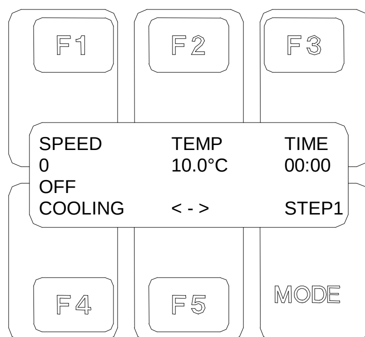


Fig. 19: set-up possibilities within a „STEP“

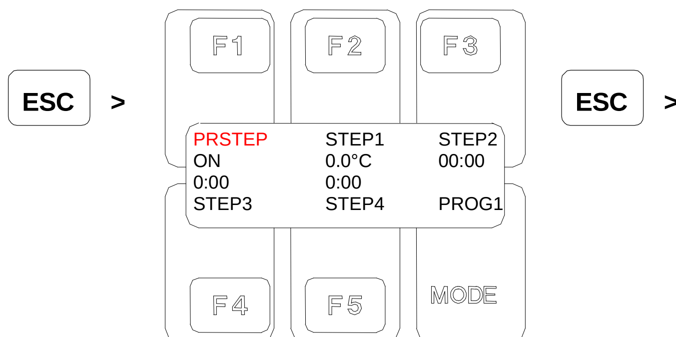


Fig. 20: program definition

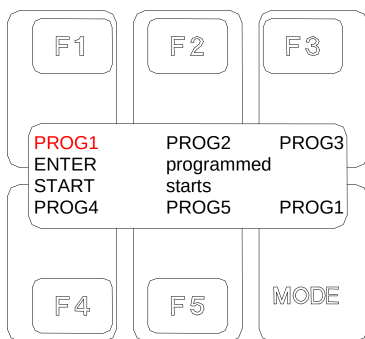


Fig. 21: program menu

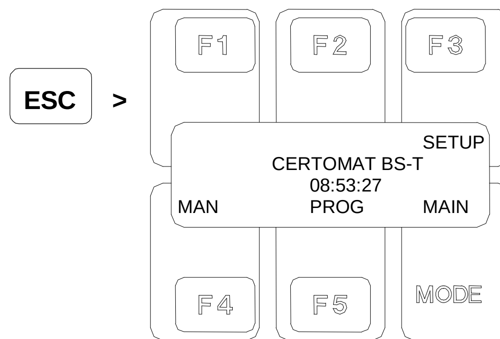


Fig. 22: main menu

3.3.4.2 Example for programming

- Altogether five different programs can be memorized in the device. Each program consists of one “PRSTEP“ and four further steps which can be processed one after the other. For each step the values for cooling, light, speed and temperature can be set independently from one another. Each step has a defined duration time.

- If only one or two steps are required the remaining steps can be defined with a duration time 00:00 so that the program is directly stopped afterwards. A repeat function for endless loops is available.

- The “PRSTEP“ can only be switched on or off (no operating time). It defines the conditions (cooling, light, speed and temperature) from the pressing of the key [START] until the program start (STEP1).

- At “PRSTEP“ switched off, the cooling, light, speed and temperature are switched off until the program start.

- The main purpose of use for the “PRSTEP“ is the date/time exactness for the provision of cultures, e. g. after the weekend or the next morning.

Advantages:

- You have to define the program only once with operating times and you can start it afterwards at any time. The time of the program end remains always the same.

- Comfortable start of night or weekend programs during the day or before the weekend.

- Conditions are reproducible before the start of the program because these are held by the device according to the settings in the ”PRSTEP ”.

- Automatic program start without the personnel being present.

Example:

On Monday morning at 9:00 o´clock any cultures have to be ready. The program (STEP1...STEP4) for the production of these cultures needs altogether 38 h. So the program must be started manually without use of the “PRSTEP“ on Saturday evening at 7:00 o´clock.
The “PRSTEP“ makes it possible to choose any time for the start and to keep the material cooled under the desired conditions.

PROG1: PRSTEP: ON at 20 °C, speed 0, light off, cooling on

Step 1: 7 h at 30 °C, speed 200, light on, cooling off

Step 2: 10 h at 40 °C, speed 100, light off, cooling off

Step 3: 20 h at 10 °C, speed 60, light on, cooling on

Step 4: 1 h at 10 °C, speed 200, light on, cooling on

Function	PRSTEP	STEP1	STEP2	STEP3	STEP4
Cooling	on	off	off	on	on
Light	off	on	off	on	on
Speed [rpm]	0	200	100	60	200
Temperature [°C]	20	30	40	10	10
TIME (operating time)	ON	7 h	10 h	20 h	1h

Day		Saturday	Sunday	Sunday	Monday	Monday
Time		19:00	02:00	12:00	08:00	09:00
	START PRSTEP	Program START				Program end

Fig. 23: Example for programming

3.3.4.3 Password protection for programs

- The “password protection“ (code) for programs serves for the protection of programs which have been once established for this purpose against unauthorized access. The content of the program cannot be modified without knowledge of the password. If requested also the “starting“ and “stopping“ of the programs can be protected by this password.

- After the pressing of the [ENTER] key you change to the menu where you input the “password“ (code) for the respective active program.

- For safety reasons the “password“ must be input twice if the password is determined.

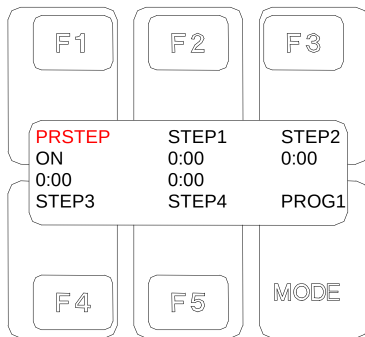


Fig. 24: program definition of “PROG1“

ENTER >

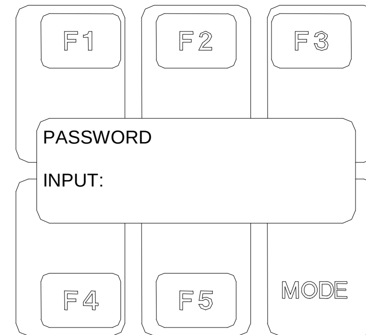


Fig. 25: determination of password for “PROG1“

- In pressing the function keys [F1] ... [F5], [+], [-], [START] or [STOP] as admissible signs the “password“ (code) (visible “*“ on the display) is given in.

- The “password“ (code) must have at least 4 and at most 7 places.

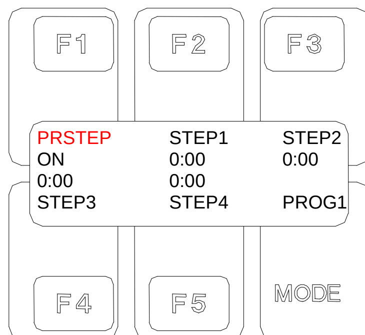
- After the input of the password the “password“ (code) must be confirmed with the [ENTER] key. Then you change automatically to the confirmation of the password which has been input.

- After the repeated input of the password the “password“ (Code) must be confirmed once again with the [ENTER] key in order to secure the “password input”. At the same time the back jump to the “program definition menu” is effected.

- In pressing the [ESC] key the “password determination“ can be stopped. All “password inputs“ which have been effected until this time become invalid.

3.3.4.4 Cancelling of a program password

- Select in the program definition menu the program in which you want to cancel the password (password knowledge is necessary).
- In pressing the [ENTER] key you change from the program definition menu to the menu for the password determination.



ENTER >

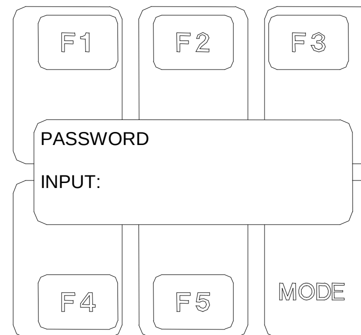


Fig. 26 program definition of “PROG1“

Fig. 27: determination of password for “PROG1“

- Deleting / deactivating of the “password” (code) is carried out with the [ENTER] key as first password sign. You change then to the confirmation of the deletion / deactivation.
- The repeated input of [ENTER] causes the deletion of the existing “password” (code) and the automatic back jump to the program definition menu is effected.
- In pressing the [ESC] key the deletion / deactivation of the “password“ (code) can be stopped.

3.3.4.5 Starting of a program

- In pressing the [START] key afterwards you change to the setup mode of the program selected before, here program 1 “PROG1“.

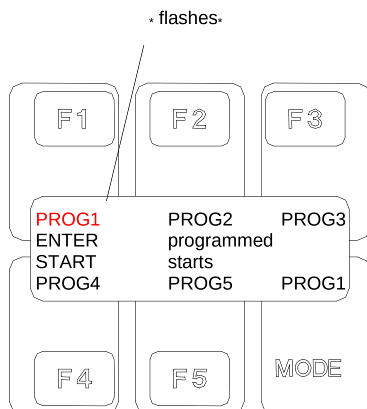


Fig. 28: PROG1-4: program menu

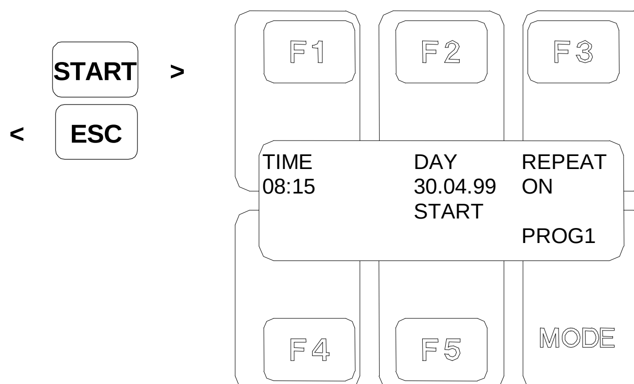


Fig. 29: start menu

The following parameters in the start menu (fig. 29) can be adjusted:

F1	TIME:	Set-up of the time (start time of the program)

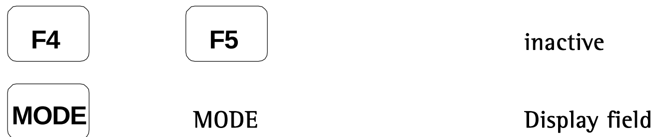
- After the pressing of [F1] the input field “TIME“ flashes.
- In pressing the [+/-]-key the time is adjusted.
- Confirm input with [ENTER].

F2	DAY:	Set-up of the date (start date of the program)

- After the pressing of [F2] the input field “DAY“ flashes.
- In pressing the [+/-] keys the date is adjusted.
- The current date and the current time are respectively preadjusted.
- Confirm input with [ENTER].

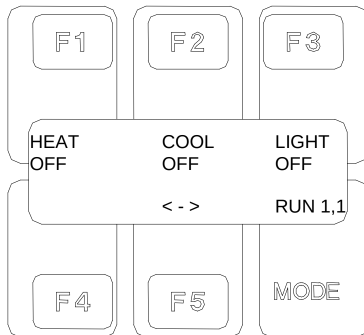
F3	REPEAT:	Set-up of repeat

- After the pressing of [F3] the automatic program repeat is activated / deactivated.
- At activated program repeat the “STEP 1“ to “STEP 5“ of the program is processed in an endless loop.
- The “PRSTEP“ is cycled only at the first time.



F4 F5		inactive
MODE	MODE	Display field

- The respective “active” program is indicated, here “PROG1“.
- In pressing the [START] key afterwards you change to the operating mode “RUN“.
  The program activated before is processed.
- With the [F5] key you can alternately change to another display field in order to indicate all actual values!



< F5 >

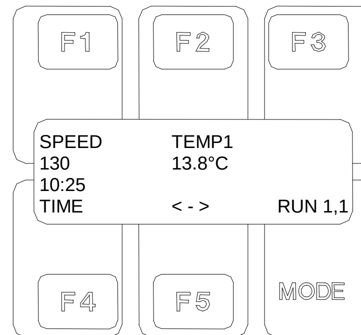
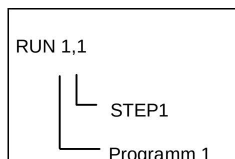


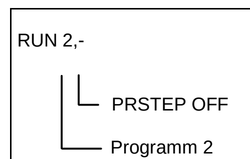
Fig. 30: RUN: operating mode

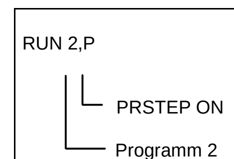
Fig. 31: RUN: operating mode

- At the TIME-display the rest operating time of a “STEP“ is indicated.
  During the “PRSTEP“ processing no time is indicated (display “PRSTEP“).
- In the operating mode the ACTUAL VALUES are indicated and the started program runs automatically.
- In pressing the respective function keys the SET VALUE is indicated.
- After having released the function key the ACTUAL VALUES are indicated again.
- In pressing the [STOP] key you jump back to the program menu “PROG“. Heating, cooling, light and shaking drive are switched off.
  The program processing is stopped.

  It is indicated during the program processing which program and which “STEP“ are being processed at the moment, e. g.:







- For the programs “PROG2-PROG5“ the set-ups are used analogously to the description for program 1 “PROG1“.

3.3.5 Setup menu „SETUP1“

- In pressing the [F3] key you change to the “setup1 menu“.
- All set-ups and modifications are memorized internally and remain active also after voltage loss or switching off and on!

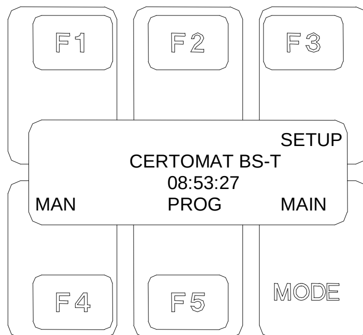


Fig. 32: main menu

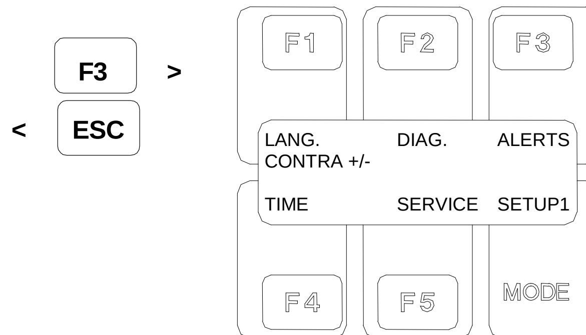
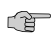


Fig. 33: setup1 menu

Display contrast

- Can be modified in pressing the keys [+] and [-].

 In pressing the key [-] the contrast is so much reduced that no information is visible at the display!

The following parameters in the “setup1 menu“ (fig. 33) can be adjusted:

F1	LANG.:	**Set-up of the menu language**

- After the pressing of the [F1] key you come to the menu in which you adjust the menu language (German, English, French).
- An arrow marks the respectively active language.
- In pressing the keys [+] / [-] the arrow can be moved.
- In pressing the [ENTER] key the respectively adjusted language is confirmed.
- In pressing the [ESC] key you change again to the “setup1-menu“. The language set-up before is now shown in the menus.

F2 **DIAG:** **Diagnosis of the alarm messages which occured**

The alarms which occured are indicated on a list.The following information is separately made for disposal for each error type:

Error type	e. g. speed or temperature alarm
Error counter	Number of the alarms which occured since the last acknowledgment
Date / time / alarm start	Date and time of the alarm start (only of the alarms which occured last)
Date / time / alarm end	Date and time of the alarm end (only of the alarms which occured last)

- An arrow marks the respective active list entry.
- In pressing the keys [+/-] the arrow can be moved.
- In pressing the [ENTER] key the respectively active list entry is cancelled. Afterwards the alarm information for this kind of error is not available any more.
- If no alarm occured or if all list entries were cancelled [„....<ESC>....“] appears on the display. The diagnosis menu can only be quit with [ESC].

F3 **ALERTS:** **Alarm definition**

In a list the alarm parameters for temperature, speed, door contact and voltage loss can be adjusted.

- An arrow marks the respectively active parameter.
- In pressing the keys [+/-] the arrow can be displaced.
- In pressing the [ENTER] key the YES / NO definitions are directly changed or the numeric values can be released for modification (value flashes).
- In pressing the keys [+/-] the respectively flashing value can be set.
- In pressing the [ENTER] key the adjusted value is confirmed.
- In pressing the [ESC]-key you jump back to the SETUP1-menu.

The following alarm parameters can be set up:

Temperature 1		ON	The temperature alarm is active
		OFF	The temperature alarm is inactive
	Signal	ON	Acoustic signal active in case of an alarm
		OFF	Acoustic signal inactive in case of an alarm
	Time OK	40 [s]	Duration of time, during which the set temperature must have been at least reached after a temperature error, before the next error can be registered (here 40 seconds).
	Time ERR	40 [s]	Duration of time, during which the temperature error must at least occur, before the error is indicated (here 40 seconds).
	min.	3.0 [°C]	Permitted temperature deviation downwards, where no error is indicated (here 3,0°C)
	max.	3.0 [°C]	Permitted temperature deviation upwards, where no error is indicated (here 3,0°C)
Door contact		ON	The door contact alarm is active
		OFF	The door contact alarm is inactive
	Signal	ON	Acoustic signal is active if the alarm occurs
		OFF	Acoustic signal is inactive if the alarm occurs
	Time OK	5 [s]	Duration of time, during which the plexiglass cover must be at least closed, before the error is registered again (here 5 seconds)
	Time ERR	2 [s]	Duration of time, during which the plexiglass cover must be at least opened, before the error is indicated (here 5 seconds)
Speed		ON	The speed alarm is active
		OFF	The speed alarm is inactive
	Signal	ON	Acoustic signal active at alarm message
		OFF	Acoustic signal inactive at alarm message
	Time OK	20 [s]	Duration of time, during which the set speed after a speed error must have been at least reached again, before the next error can be registered (here 20 seconds)
	Time ERR	20 [s]	Duration of time, during which the speed error must at least occur, before the error is indicated (here 20 seconds)
	min.	10 [U/min]	Permitted speed deviation downwards, where no error is indicated (here 10 U/min.)
	max.	10 [U/min]	Permitted speed deviation upwards, where no error is indicated (here 10 U/min.)
Voltage loss		ON	The voltage loss alarm is active
		OFF	The voltage loss alarm is inactive
	Signal	ON	Acoustic signal is active if the alarm occurs
		OFF	Acoustic signal is inactive if the alarm occurs

- In the case of an alarm there is an optical display via alarm-LED or an acoustic message via buzzer (if active). At the same time the alarm is taken over in the diagnosis and can be read-out after the program end in the point SETUP / DIAG.

- A message to outside can be sent over a contact without potential via the SUB-D socket (see point 3.4.3).

- In pressing the [ENTER] key the optical and acoustic messages are acknowledged as well as the contact without potential is set back.

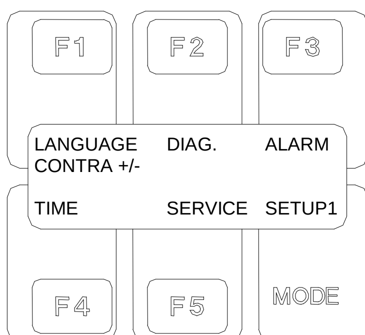
- In opening the doors the shaking drive is stopped and the heating is switched off, independent of the fact, if the door contact alarm is ON or OFF. If the cover is closed again, the shaking drive and the heating are operating again automatically.

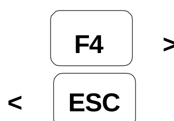
- In the case of voltage loss during the program processing or in the operation mode "RUN" the time which has already been processed is safed. If there is voltage again, the device starts automatically. The remaining time of the program is processed. This happens independent of the fact if the voltage loss alarm is active or not.

- The alarm definition for the voltage loss serves only for the activation of the optical/acoustic alarm message or the entry in the diagnosis after the voltage has returned.

F4 TIME: Set-up of time and date

- In pressing the key [F4] you can change to the display field “set-up of time / date“.





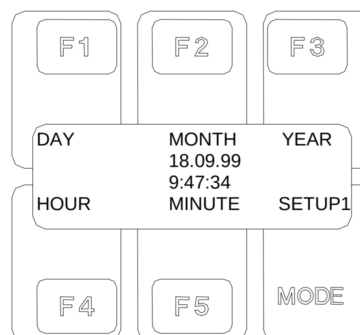


Fig. 34: setup menu

Fig. 35: set- up time/date

The following parameters for the set-up of “time and date” (fig. 35) can be adjusted:

F1 **DAY:** **Set-up of the week day**

- After pressing of [F1] the input field “DAY“ flashes.
- In pressing the keys [+/-] the desired week day can be set up.
- Confirm input with [ENTER].

F2 **MONTH:** **Set-up of the month**

- After the pressing of [F2] the input field “MONTH“ flashes.
- In pressing the keys [+/-] the desired month can be set up.
- Confirm input with [ENTER].

F3 **YEAR:** **Set-up of the year**

- After pressing of [F3] the input field “YEAR“ flashes.
- In pressing the keys [+/-] the desired year can be set up.
- Confirm input with [ENTER].

F4 **HOUR:** **Set-up of hours**

- After the pressing of [F4] the input field “HOUR“ flashes.
- In pressing the keys [+/-] the desired hour can be set up.
- Confirm input with [ENTER].

F5 **MINUTE:** **Set- up of the minutes**

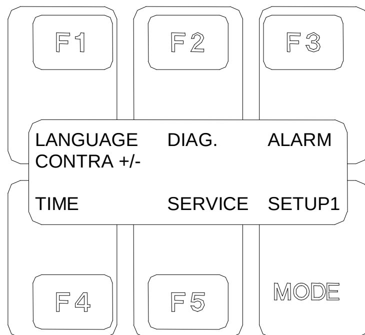
- After the pressing of [F5] the input field “MINUTE“ flashes.
- In pressing the keys [+/-] the desired minute can be set up.
- Confirm input with [ENTER].

MODE **MODE:** **Display field**

- The respective “active“ menu is indicated, here “SETUP1“.

3.3.6 Set-up menu “SETUP2“

- In pressing the [F5] key you change to the “SETUP2-menu“ for the input of the device parameters.
- All set-ups and modifications are memorized internally and remain active also after voltage loss or switching off and on!



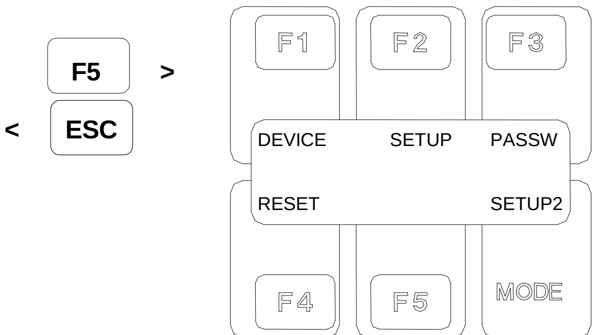


Fig. 36: setup1 menu

Fig. 37: setup2 menu

The following “device paramters“ (fig. 37) can be adjusted:

F1 **DEVICE:** **Activation of different device options**

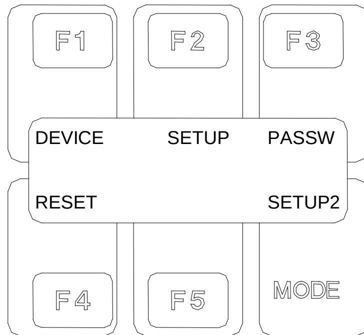
Device options can be activated or deactivated in a list as well as device information can be called.

- An arrow marks the respectively activated parameter.
- In pressing the keys [+/-] the arrow can be moved.
- In pressing the [ENTER] key the YES / NO-definitions are directly modified or numeric values are released for modification (value flashes).
- In pressing the keys [+/-] the respectively flashing value can be adjusted.
- In pressing the key [ENTER] the adjusted value is confirmed.
- In pressing the [ESC] key you jump back to the SETUP2 menu.

Temp.Offset	0,0	Actual value correction for the 1.PT100 (for temperature regulation). Calibrating values can be adjusted. The digit sign can be modified by pressing the [F1 ... F5] keys.
Light	Yes	llumination active
	No	llumination inactive
August 2002	111	Software version
Ser No.	39	Hardware serial number (here no. 39)



- In pressing the [F2 und F3] keys you change to menus where you input internal parameters.



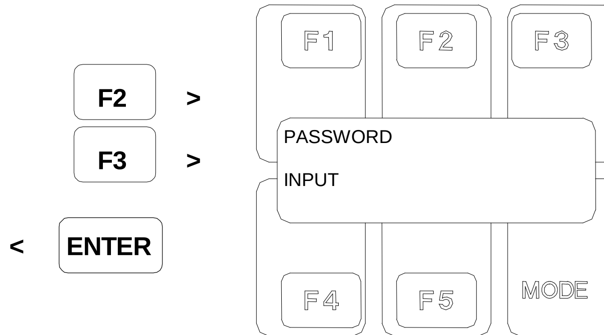


Fig. 38: setup2 menu

Fig. 39: password input menu


These menus are reserved for service purposes and are protected by passwords.


Modifications of these parameters can only be carried out by authorized personnel.


Improper modifications may destroy the unit.



- In pressing the [F4] key a little bit longer the device is reset.


All set-ups, programs, passwords etc. will definitely get lost!

3.3.7 Operating of the Optional Cooling Devices

3.3.7.1 Operation of an Optional External Cooling Device

- If the shaking cabinet is equipped with the cooling cycle (heat exchanger) you must activate the external cooling device or the cooling water supply manually or switch it off. Please make sure that the heating of the BS-T and the external heating work against each other.

- The cooling water temperature and flow rate determine the temperature in the incubation room of the CERTOMAT® BS-T. The possible incubation temperature is within 10 ... 15 °C above the cooling water temperature. If a cooling device is connected, you can select the temperature within the specifications of this device, i.e. -10 ... +40 °C for a FRIGOMIX® R.

- For a temperature of below +10 °C we recommend to use a commercially available coolant. Otherwise ice may form in the device, which may affect the cooling function.

1. Check the connections of the cooling water supply or the connections of the external cooling device (supply and return flow) and check whether the circuit is completely filled.

2. Open the manual valves on the rear connectors of the CERTOMAT® BS-T and switch-on the external cooling device (or coolant supply), if cooling is required. Ensure that the coolant can circulate properly. The tubings must not be bent or clamped off unintentionally.

- If bubbles occur in the return flow, the cooling cycle should be refilled.

3. If a FRIGOMIX® R is applied, adjust the set temperature for cooling. Turn the right rotary knob while pressing the red push button on the left.

4. If the set temperature of the CERTOMAT® BS-T is > 5 °C above the room temperature or higher, you should switch off the external cooling device and/or close the supplies.

- In addition you should close the valves at the connectors on the rear of the CERTOMAT® BS-T. For this turn the valves clockwise. Then you can disconnect the supply tubings without emptying the heat exchanger inside the CERTOMAT® BS-T.

3.3.7.2 Operation of the Optional Internal Refrigerator

- If the CERTOMAT® BS-T is equipped with the optional refrigerator, you need not care for condensate produced during cooling operation. Existing condensate will be evaporated internally in the cabinet.

- To avoid damages of the refrigerator an integrated overheat protection permanently switches off the unit if the temperature in the incubation room exceeds +38.5 °C.

3.4 Connection of External Devices

At the rear side of the device the CERTOMAT® BS-T has two Sub-D sockets with 9 poles for analog signal exits, RS 232 interface, as well as a collective alarm contact.

3.4.1 Analog Exits (ANALOG OUT)

- For the external registration of speeds and temperatures, e. g. with a recorder, the CERTOMAT® BS-T has analog signal exits (0 ... 10 V).

The conditions are as follows:

- Speed: 0 V corresponds with 0 min^{-1}
  10 V corresponds with 400 min^{-1}
- Temperature: 0 V corresponds with 0°C
  10 V corresponds with 100°C


The moving load at the voltage entries must not be lower than 10 kΩ.

- Optionally current signals (0 ... 20 mA) or (4 ... 20 mA) can be made for disposal.


The moving load at the current entries must not be higher than 500 kΩ.

3.4.2 RS 232 Interface

- The Sub-D socket with 9 poles "RS 232" is currently a Sartorius AG service interface.

3.4.3 Collective alarm

- A contact without potential is made available on PIN 4/9 via a Sub-D-Socket "ANALOG OUT". Alarm situations can be reported externally by help of this contact.

Contact loading capacity: 230 V AC / 0.5 A (Ohm load).

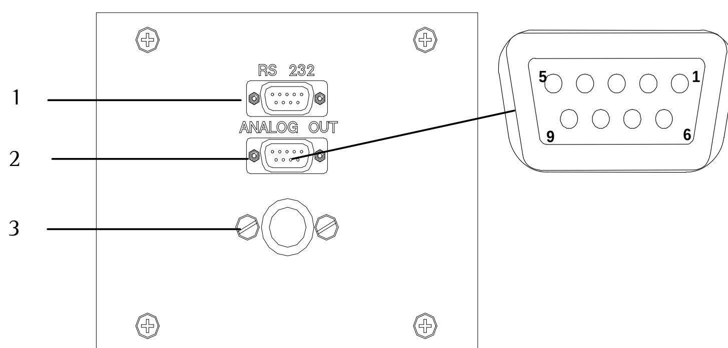


Fig. 40: Device rear side

1. RS232 interface
2. Socket "Analog Out" with 9 poles for recorder connection etc.
   - Pin 1 = signal + /temperature
   - Pin 2 = Gnd / temperature
   - Pin 6 = signal + / speed
   - Pin 7 = Gnd / speed
   - Pin 4 = collective alarm
   - Pin 9 = collective alarm
3. Supply entry socket with supply main and shock-proof plug

3.5 Mounting of Trays and Mounting Sets

3.5.1 Assembly and Loading of Finally Equipped Sets of Trays

The trays type E and F are available as completely equipped tray. Detailed information you will find in the "Ordering Information" in the supplement.

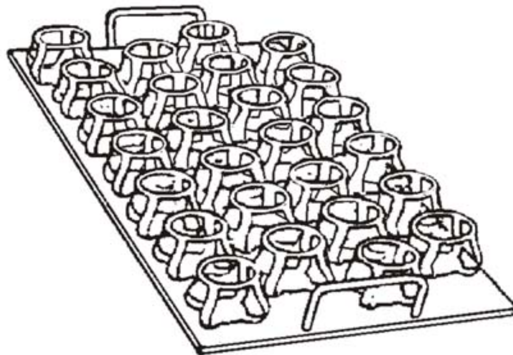


Fig. 41: Tray type F with clamps for Erlenmeyer flasks

1. Place the tray in the BS-T and fasten it as explained in point 3.2.2 (Mounting and Dismounting a Tray).

2. Insert the Erlenmeyer flasks in the clamps (you can also use bottles, beakers etc., which fit into the clamps).



Please take care of the distribution of the loads and distribute them evenly starting from the centre of the tray outward.



Before starting the shaker check the proper seat of all containers. They must not get loose and flung off during operation of the shaker.

3.5.2 Mounting of Test Tube Racks

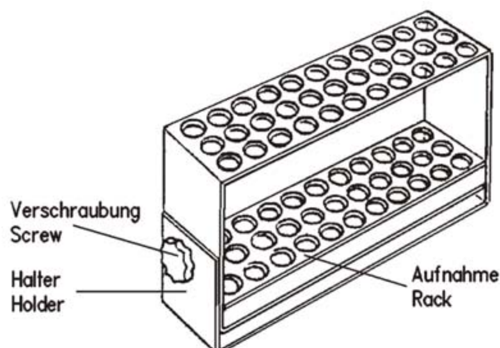


Fig. 42: Test tube rack assembly

1. Loosen the clamping screw of the test tube rack and turn the test tube holder, until the screw-holes for attachment of the rack to the tray are accessible. If necessary, you may completely remove the holder from the rack.

2. Place the test tube rack onto the universal tray and tighten with the mounting screws. Consider the number of racks required for your application and distribute the racks evenly on the tray starting from the centre of the tray outward.

3. As far as being disassembled, mount again the test tube holders to their racks. Turn the holders into their working position (usually vertical). Locate with their clamping screw.

3.5.3 Mounting of the Universal Mounting Set

The universal mounting set is available for the trays of size EU and FU. Enclosed you will find further information about the component parts. Basic parts are two side frames which are adapted to the corresponding tray and the rods for connection of the side frames:

- Side part set type B-2, art.-no. 8854238, for tray EU
- Side part set type B-3, art.-no. 8854243, for tray FU

Available universal clamping rods and mounting sets for separation funnels are as follows

- Universal clamping rods type U-2, art. no. 8854289, for side part set B-2/B-3
- Mounting set type S-1 for separating funnels 50 and 100 ml, art. no. 8854262, with clamps and retaining springs and 1 universal clamping rod type U-2.
- Mounting set type S-1 for separating funnels 250, 500 and 1000 ml, cat.-no. 8854270, with clamps and retaining springs and 1 universal clamping rod type U-2

1. Place the side parts (1) onto the tray and screw them onto the tray with the mounting screws as shown at pos. (1a). For each side part 4 screws are supplied to provide proper tightening. Then mount connecting rods as shown at pos. (1b).

2. For a mounting system with universal clamping rods attach the clamping rods at the side frame rods as shown at pos. 3. You'll need at least two rods and you can add as much as required for placement of your vessels.

3. Place the shaking containers between the clamping rods. Distribute the containers evenly on the tray, starting from the centre outward. You can loosen the clamping screws 3a/3b of the rods to readjust the rod and properly locate the flasks, vessels and beakers, etc.. Then carefully tighten the clamping screws 3a/b so that the containers do not loosen during operation.

4. For the mounting set for separating funnels attach one universal clamping rod as shown above. It will serve as support. Then mount the retaining springs (2a) to the clamping rod for separation funnels (2) and attach this part to the side part assembly. Depending on the size of the separation funnels you can mount up to 5 retaining springs to the clamping rod (2a).

5. Place the separating funnels onto the mounting set and locate properly. You can readjust the clamping rods as required using their clamping screws attached.

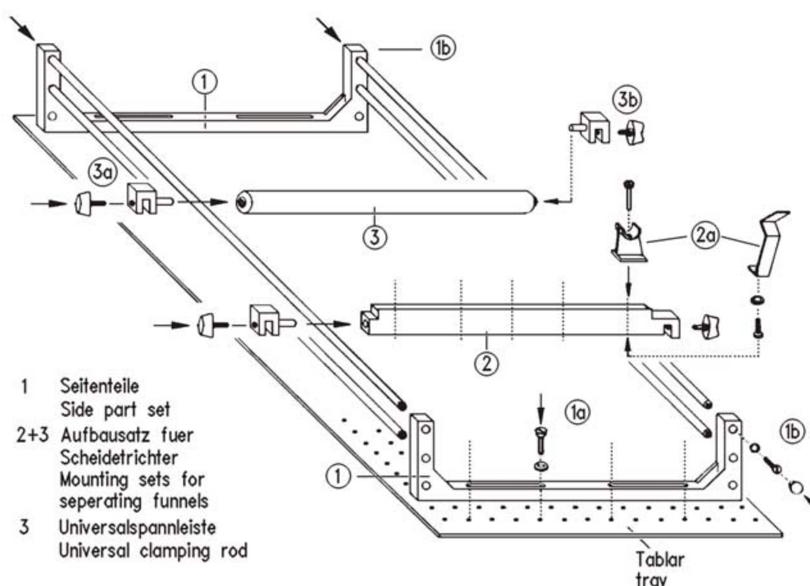


Fig. 43: Assembly of universal rods and mounting sets for separating funnels

3.6 Maintenance and Trouble-Shooting

3.6.1 Maintenance and Cleaning

Except for necessary cleaning, the replacement of defective fuses and checking of the shaking drive belt the CERTOMAT® BS-T is maintenance-free. If the optional illumination unit is installed, you can replace defective lamps. All bearings of the shaking drive are lubricated for their lifetime. The drive motor is a service-free brushless motor of external rotor type.



Disconnect the mains cable from laboratory grounded socket before cleaning and/or maintenance and service. Unintended starting of the shaking drive during cleaning and maintenance can cause personnel hazards.

- Maintenance and service of the shaking drive, such as the replacement of the drive belt, service of the electrical and electronic equipment or of the optional cooling devices must only be done by qualified and authorized service personnel.

3.6.1.1 Cleaning

1. The interior incubation room consists of stainless steel. For cleaning, we recommend usual household cleaning agents or alcohol. Do not use aggressive cleaning agents. Chlorous (hypochlorite) agents, for instance, can cause corrosion.

2. After incubation of living microorganisms and cells the CERTOMAT® BS-T may need to be disinfected. For disinfection we recommend disinfectants based on alcohols, such as Sartorius Stedim Biotech GmbH Meliseptol®, see ordering information in the supplement. After cleaning and disinfection with such agents you should thoroughly dry and ventilate the incubation room.



Remove broken glass, spilled liquids and impurities immediately after they occur.

3. The spillage tray integrated in the bottom of the shaking box can be removed for cleaning purposes.

4. Take care that no foreign bodies can enter the air-circulation system. Remove dust from the outer covering grids of the built-in ventilator and of the refrigerator regularly.

3.6.1.2 Maintenance of the Illumination Unit

- Maintenance is confined to the checking for and replacement of defective fluorescent lamps and device fuses. If other malfunctions occur, please contact your service representative of Sartorius AG.

1. Switch-off the illumination unit and disconnect from its mains supply.

2. Pull the defective fluorescent tube out of its holder. Insert the new tube. On delivery commercially available fluorescent tubes „L18W/77 (Fluora)“, or fluorescent tubes according to the customer’s specifications are installed.

3. Replace defective fuses, if necessary. The fuses are placed in a fuse assembly behind the door at the right hand side panel. Note to use the same type/size for replacement, as delivered from factory side.

3.6.2 Malfunction Correction

3.6.2.1 Electrical Malfunctions

1. If the BS-T does not start, check the mains supply. The mains cable should be properly connected and the laboratory mains are operative. If other devices in the laboratory are malfunctioning at this time, a mains failure (such as voltage fluctuations) can be the cause.

2. Check the fuses. They are located in an insert inside the cabinet, behind the right side panel. A burned-off body or a melted wire will indicate a defective fuse. For replacement note the correct voltage/current of the fuses.

- If the BS-T cannot be started although the mains supply is operative and the fuses are in good condition, contact your service representative of the Sartorius AG. You will find the telephone number on the next page.

3.6.2.2 Malfunctions of the Shaking Drive

- If the shaking drive runs noisy or irregularly the belt can be dirty. If the tray support does not turn although the shaking drive is working (you can hear the motor run), the drive belt may be damaged. If the motor is inoperative although the power supply and all necessary adjustments are available, the motor may be damaged.

1. For checking the belt drive the tray and tray support must be disassembled. Unscrew the 4 mounting screws in the centre of the tray support and remove the table. You can check the belt through the opening in the cover of the drive.

2. If you mount the shaking table again, please carefully tighten the screws again.

- If the drive belt is damaged (torn) or the motor is suspected to be defective, please contact your service representative of the Sartorius AG, see below.

3.6.2.3 Malfunctions of the Optional Refrigerator

- The refrigerator includes an internal winding protection for overheat detection. This device cuts off the power supply at overheating of the winding. The refrigerator will automatically be enabled for restart after cooling down of the winding. This may last up to 1 hour.

- If the overheat protections cuts-off the refrigerator often or repeatedly, you should contact your service representative of the Sartorius AG.

- Make sure that the ventilation grids did not sink in and the device has a sufficient wall distance.

3.7 Warranty Regulations and Service

The Sartorius Stedim Biotech GmbH warrants its products according to the terms specified in the „General Terms and Conditions of Business“ and unless other terms were agreed upon in writing. Date of reference is the date of delivery.

- The guarantee includes defects and malfunctions due to construction, production and material faults, however it does **not** include defects due to wrong operation and improper treatment and use. Furthermore it does not apply for parts which became damaged due to normal wear and for consumer materials.

- The guarantee will lapse if the user or unauthorized third persons modify the device technically or if they use equipment, components and accessories, which have not been passed by Sartorius Stedim Biotech GmbH for the application in connection with the shaking cabinet.

Repairs can be carried out by the Sartorius AG service representative or by authorized personnel of a customer-owned workshop. Please inform your local Sartorius AG sales representative or contact:

Sartorius AG
Servicezentrum Nord
Weender Landstraße 94-108
37075 Göttingen, Germany
Telephone +49.551.308.3729 / 3740 / 3741
Telefax +49.551.308.3730

- Only spare parts passed by Sartorius Stedim Biotech GmbH for the CERTOMAT® BS-T must be used.

- Defective units can be returned to the Sartorius AG.


Those apparatus sent to us for repair have to be in hygienic perfect condition, clean and well packed. If parts were polluted by media and media components, they have to be cleaned, decontaminated, disinfected or sterilised, according to the valid safety rules of this particular application, e.g. for chemical or biological safety.


The sender has to prove that he observed all safety guidelines. For this purpose you have to fill in the enclosed decontamination declaration and attach it to the apparatus. No apparatus will be repaired without declaration of decontamination or description of the measures taken.


Transport damages or subsequent cleaning or disinfection, if required, will be borne by the sender.

4 Technical Data, Ordering Information

4.1 Technical Data

4.1.1 Mechanical Design

Shaking box	outside housing 1150 x 760 x 750 mm (W x H x D)
Weight (with equipment)	about 170 kg
Tray support	440 x 420 mm (W x D)
Materials	outside cabinet: sheet steel case with acidproof varnish; incubation room inside: stainless steel case
Trays, type/size	Type E/EU (420 x 420 mm) [1]; type F/FU (800 x 420 mm)[1]
Load	depending on tray and mounting system of the Sartorius Stedim Biotech GmbH accessory program

4.1.2 Mains Supply

Laboratory connector	laboratory grounded socket
Mains specifications	230 V (±5 %) / 50 Hz or 115 V (±5 %) / 60 Hz
Power consumption	about 1.2 kW including cooling
Illumination	about 90 W (5 x 18 W)
Fuses	T6.3A for 230 V, T10A for 115 V
Radio interfer. suppress	according to EN 55011 and EN 55014

4.1.3 Operating data

Orbital motion	Ø 25 mm or 50 mm, according to shaking drive	
Shaking speed	40 ... 400 U/min	
Rotation speed accuracy	max. ±1% (from max. value))	
Working temperature	+5 °C over room temperature ... +70 °C	
Incubation temperature	Heating version	RT +8 °C ... +70 °C
	Heating and cooling version	RT -10 °C ... +70 °C
Ambient temperature	+10 ... +60 °C (+10 ... + 30 °C at UHK version)	
Ambient humidity	10 ... 60 %; incubation room 10 ... 80 %, not condensing	

---

[1] Trays of modified design for new locking; rebuilding of existing trays for this locking on request. Please contact the Sartorius AG customer service.

4.1.4 Analog Exit

Socket, 9-poles Sub-D	0 ... 10 V (min. moving load = 10 kΩ) (Pin configuration see point 3.4.1, fig. 40) 0 ... 20 mA or. 4 ... 20 mA (optionally) (max. moving load = 500 Ω)
Exactness	± 0.3 V

4.1.5 Collective Alarm

Collective alarm	Contact without potential (closer), max. 230 VAC (0.5 A Ohm load) via SUB-D socket “analog out“ pin 4/9

(We reserve the right to carry out dimension and construction modifications)

4.2 Ordering Information

4.2.1 Configuration of the Shaking Boxes

Cat.-no.	Ordering data, features and specifications
	Inkubation shaker CERTOMAT® BS-T / 25 mm
	Version 230 V / 50 Hz
8865426	Heating version (UH)
8865620	Heating and cooling version (UHK)
	Inkubation shaker CERTOMAT® BS-T / 50 mm
	Version 230 V / 50 Hz
8865523	Heating version (UH)
8865728	Heating and cooling version (UHK)

4.2.2 Optional Equipment

Cat.-no.	Ordering data, features and specifications
8864489	**Support frame**
	Squared frame construction with sheet metal panel.
	shock-resistant stove enamel finish.
	Dimensions W x H x D: 1150 x 200 x 710 mm.
	4 height adjustable stands
	Illumination unit for CERTOMAT® BS-1 / BS-T
	consisting of five fluorescent lamps à 18 W
	can be switched of separately, programmable
8861463	Version 230 V / 50 Hz – in connection with cooling UHK
On request	Version 115 V / 60 Hz – can be integrated afterwards
	Kühlregister für BS-1 / BS-T
8864560	Heat exchanger (UHW) for the operation with external cooling, e. g.
	with FRIGOMIX® R or external cooling water supply
	to be delivered ex factory

4.2.3 Accessories

Cat.-no.	Features and Specifications
	Trays with fixed clamps (with clamps for Erlenmeyer flasks)
	Tray E 420 x 420 mm – clamps made of stainless steel
8853533	Tray incl. 39 clamps for Erlenmeyer flasks 100 ml
8853568	Tray incl. 20 clamps for Erlenmeyer flasks 250 ml
8853584	Tray incl. 14 clamps for Erlenmeyer flasks 500 ml
8853606	Tray incl. 9 clamps for Erlenmeyer flasks 1.000 ml
	Tray E 420 x 420 mm – plastic clamps
8853688	Tray incl. 39 plastic clamps for Erlenmeyer flasks 100 ml.
8853666	Tray incl. 19 plastic clamps for Erlenmeyer flasks 250 ml.
8853677	Tray incl. 14 plastic clamps for Erlenmeyer flasks 500 ml.
	Tray F 800 x 420 mm – clamps made of stainless steel
8853738	Tray incl. 74 clamps for Erlenmeyer flasks 100 ml
8853762	Tray incl. 40 clamps for Erlenmeyer flasks 250 ml
8853789	Tray incl. 26 clamps for Erlenmeyer flasks 500 ml
885 3800	Tray incl. 15 clamps for Erlenmeyer flasks 1.000 ml
	Universal - Trays
8853002	type EU (420 x 420 mm)
8853037	type FU (800 x 420 mm)
	Sticky tape for universal trays
8860416	Sticky tape “Premium” for universal trays, 30 x 1 mm, roll of 10 m, durable quality
8864497	Sticky tape for universal trays, size 30 x 1 mm, roll of 50 m for fixing of Erlenmeyer flasks, beakers, etc., only for use at low shaking speeds
	Anti-skid layer for universal trays
8864470	Anti-skid layer size 380 x 420 mm for placement of Erlenmeyer flasks, beakers, etc., only for use at low shaking speeds and temperatures up to 50 °C

Cat.-no.	Features and Specifications

Test Tube Racks

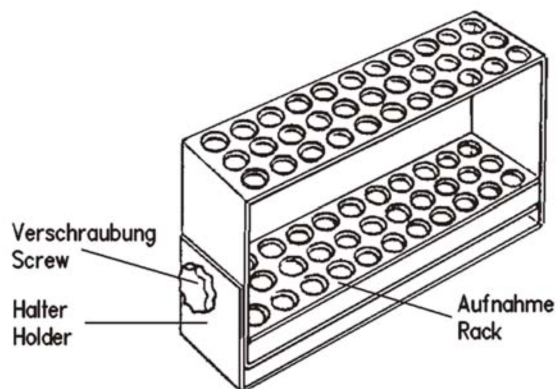


Fig. 44:
Test tube rack

8853134	test tube rack for 64 test tubes Ø 14 mm
8853142	test tube rack for 42 test tubes Ø 16 mm
8853150	test tube rack for 36 test tubes Ø 18 mm
8853169	test tube rack for 33 test tubes Ø 20 mm
8853185	test tube rack for 18 test tubes Ø 25 mm
8853177	test tube rack for 12 test tubes Ø 30 mm

Racks for centrifuge tubes, with screw cap

8853088	Rack for 42 centrifuge tubes Ø 16 mm
8853096	Rack for 36 centrifuge tubes Ø 18 mm
8853193	Rack for 33 centrifuge tubes Ø 20 mm
8853240	Rack for 12 centrifuge tubes Ø 30 mm

Clamps for Erlenmeyer flasks
(for optional mounting onto the universal trays)

8854505	Clamps for Erlenmeyer flasks 25 ml required / possible max. number of clamps for tray type EU - max. 49 pcs. for tray type FU - max. 98 pcs.
8854513	Clamps for Erlenmeyer flasks 50 ml required / possible max. number of clamps for tray type EU - max. 48 pcs. for tray type FU - max. 96 pcs.
8854521	Clamps for Erlenmeyer-flasks 100 ml required / possible max. number of clamps for tray type EU - max. 24 pcs. for tray type FU - max. 48 pcs.
8854556	Clamps for Erlenmeyer flasks 250 ml required / possible max. number of clamps for tray type EU - max. 17 pcs. for tray type FU - max. 39 pcs.

Cat.-no.	Features and Specifications
8854572	Clamps for Erlenmeyer flasks 500 ml required / possible max. number of clamps for tray type EU - max. 12 pcs. for tray type FU - max. 26 pcs.
8854599	Clamps for Erlenmeyer flasks 1.000 ml required / possible max. number of clamps for tray type EU - max. 8 pcs. for tray type FU - max. 17 pcs.
8854610	Clamps for Erlenmeyer flasks 2.000 ml required / possible max. number of clamps for tray type EU - max. 4 pcs. for tray type FU - max. 9 pcs.
8854629	Clamps for Erlenmeyer flasks 3.000 ml, required / possible max. number of clamps for tray type EU - max. 4 pcs. for tray type FU - max. 8 pcs.
8854637	Clamps for Erlenmeyer flasks 5.000 ml required / possible max. number of clamps for tray type EU - max. 2 pcs. for tray type FU - max. 6 pcs.
	Clamps for Fernbach flasks (optional equipment of the universal trays)
8854564	Clamps for Fernbach flasks 450 ml required / possible max. number of clamps for tray type EU - max. 6 pcs. for tray type FU - max. 15 pcs.
8854600	Clamps for Fernbach flasks 1.800 ml required / possible max. number of clamps for tray type EU – max. 1 pc. for tray type FU – max. 6 pcs.
8854640	Clamps for Fernbach flasks 2.800 ml required / possible max. number of clamps for tray type EU – max. 1 pc. for tray type FU – max. 6 pcs.

Cat.-no.	Features and Specifications
	Plastic clamps for Erlenmeyer flasks (optional equipment of the universal trays)
8854700	Plastic clamps for Erlenmeyer flasks 100 ml required / possible max. number of clamps for tray type EU - max. 20 pcs. for tray type FU - max. 58 pcs.
8854711	Plastic clamps for Erlenmeyer flasks 250 ml required / possible max. number of clamps for tray type EU - max. 20 pcs. for tray type FU - max. 40 pcs.
8854722	Plastic clamps for Erlenmeyer flasks 500 ml required / possible max. number of clamps for tray type EU - max. 16 pcs. for tray type FU - max. 26 pcs.
8854733	Plastic clamps for Erlenmeyer flasks 1.000 ml required / possible max. number of clamps for tray type EU - max. 9 pcs. for tray type FU - max. 15 pcs.
Note:	**Plastic clamps are ideal for use with Erlenmeyer flasks with tubing connection. See below!** **Shaking flask GL Erlenmeyer type, with baffles for increased turbulence**

Fig. 45:
Shaking flask Erlenmeyer type; with baffles in the concave side-wall section and connector GL14 for tubing connection

	shaking flask made of DURAN®-glass, Erlenmeyer-type;; straight neckpiece for metal caps; neckpiece of Ø = 38 mm; flask body with three baffles at ∠ 120deg with GL 14 - connector incl. plastic cap and hose connectors for tubings of size 4 x 7 mm
8861064	size 300 ml, max. Ø = 87 mm, H = 161 mm; set of 10 pcs.
8861072	size 500 ml, max. Ø = 105 mm, H = 183 mm; set of 10 pcs.
8861080	size 1.000 ml, max. Ø = 131 mm, H = 232 mm; set of 10 pcs

Cat.-no.	Features and Specifications
	Accessories for baffles shaking flasks
8861099	cap made of aluminium, set of 10 pcs.
8861102	stainless steel cap, set of 10 pcs.

Cat.-no.	Features and Specifications
	Shaking flask Erlenmeyer type, with baffles for increased turbulence

Fig. 46:
Shaking flask Erlenmeyer type;
with baffles in the concave side-wall section

shaking flask made of DURAN®-glass, Erlenmeyer-type;
straight neckpiece for metal caps; neckpiece of Ø = 38 mm or version with cellucotton stoppers
flask body with three baffles at ∠ 120deg

8861005	size 300 ml, max. Ø = 87 mm, H = 161 mm; set of 10 pcs.
8861013	size 500 ml, max. Ø = 105 mm, H = 183 mm; set of 10 pcs.
8861021	size 1.000 ml, max. Ø = 131 mm, H = 232 mm; set of 10 pcs.
8861022	size 2.000 ml, max Ø = 166 mm, H = 305 mm; set of 10 pcs.
8860998	size 500 ml, version for cellucotton stoppers, etc. max Ø = 105 mm, H = 180 mm; set of 10 pcs.
	Other versions on request

Universal Mounting Set
Basic element type B,
each consisting of 2 side frames and 4 rods

Fig. 47:
Basic element type B of universal mounting set

8854238	type B-2 for trays EU
8854246	type B-3 for tray FU

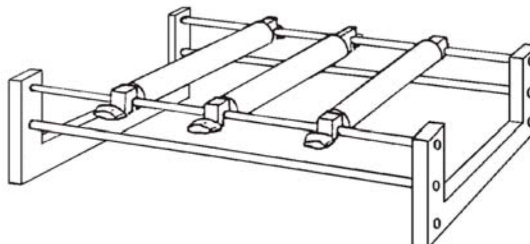
Cat.-no.	Features and Specifications
	Universal clamping rod type U

Fig. 48:
Universal clamping rod



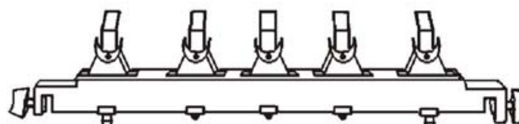
8854254	type U for basic elements B-2 and B-3

Fig. 49:
Mounting system with universal clamping rods



Mounting set for separating funnels type S

Fig. 50:
Mounting set for separating funnels type S



8854262	type S-1 for 5 pcs. separating funnels 50 or 100 ml; set includes clamps, retaining springs and a universal clamping rod U-2
8854270	type S-2 for 3 pcs. separating funnels 250, 500 or 1.000 ml; set includes clamps, retaining springs and a universal clamping rod U-2

Max. number of mounting sets for tray type is
1 mounting set S 1 or S 2 for tray type EU with set B-2
2 sets of mountings S 1 or S 2 for tray type FU with set B-3

4.2.4 Additional Laboratory Equipment and Consumbles

Cat.-no.	Ordering data, features and specifications
8521620	FRIGOMIX® R circulation cooler cooling capacity 500 W at + 10°C temperature range -10 ... +40°C pump capacity : 16 l/min., 300 mbar version 230 V / 50 Hz
9321802	Meliseptol® alcoholic agent for desinfection and cleaning, ready for use bottle 250 ml, with spray diffuser

4.3 Safety Instructions Laboratory Shakers and Incubation Shaking Cabinets

(Safety Instructions Laboratory Shakers and Incubation Shaking Cabinets see appendix)

4.4 EG Declaration of Conformity

(EG Declaration of Conformity see appendix)

4.5 Declaration of Decontamination

(Declaration of Decontamination see appendix)

4.6 Information and Instructions on Disposal and Repairs

(Information and Instructions on Disposal and Repairs see appendix)

4.7 Dimension sheet CERTOMAT® BS-T

(Dimension sheet see appendix)

4.8 Prospectus CERTOMAT® BS-T

(Prospectus CERTOMAT® BS-T see appendix)

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen, Germany

Telephone +49.551.308.0
Telefax +49.551.308.3289
www.sartorius-stedim.com

The status of the information,
specifications and illustrations in
this manual is indicated by the
date given below.
Sartorius Stedim Biotech GmbH
reserves the right to make
changes to the technology,
features, specifications, and
design of the equipment
without notice.

Status:
March 2008,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Göttingen, Germany

Printed in Germany on paper that has
been bleached without any use of chlorine
W4A000 · KT
Publication No.: SB6028-t08032
Order No.: 85030-520-52



Safety Instructions

Laboratory Shakers and Incubation Shaking Cabinets



85030-520-67

Content

1 Introduction

These Safety Instructions contain our recommendations for precautions in handling CERTOMAT® laboratory shakers and incubation shaking cabinets from the product program of the company Sartorius Stedim Biotech GmbH, especially for

- transport and installation
- equipping and initial startup
- operation
- cleaning, maintenance, and service

These safety instructions are non-transferable and meant exclusively for the equipment delivered. They are not valid for other equipment. Additional, specific safety regulations (i.e., legally or otherwise mandatory rules) are not dealt with by these instructions. Please consult your local authorities for further information.



Possible risks and dangers are marked with this symbol and highlighted like this paragraph. Ignoring these warnings may cause damage to the instrument or lead to other material or personal damage.



Steps to be carried out with special care or special aspects or issues to be considered are marked with safety instructions formatted as this paragraph.

[→ ..] Identifies references to contents of these instructions or other documents. Labels of illustrations, sections, or documents are in parentheses.

2 Transport and Installation

2.1 Transporting Equipment



The shakers and especially the incubation shaking cabinets are heavy. Use only suitable transportation and lifting tools when moving or setting up units.



Make sure clearances are sufficient along the transport route and that the combined weight of lifting and transportation tools does not exceed the maximum load permitted for the floor or ground.



Use only qualified personnel to transport the equipment. Make sure personnel is protected from injury during transport.



Do not remove any transport protection before the equipment has been transported to the site of installation.

2.2 Requirements at the site of installation

1. The floor or the laboratory bench where the equipment is to be installed must be able to support the weight of the fully equipped units and systems.
2. The installation place should be sufficiently dimensioned and feature a non-slip surface.
3. The equipment has to be easily accessible for operation, maintenance, and service tasks.
4. The shakers and the incubation shaking cabinets may transmit vibrations to the installation surface especially when carrying a heavy load. For this reason, install the shakers so that surrounding equipment is not affected.
5. The power supply must match the rating indicated on the type plate and must be grounded correctly.



Use a level to align the equipment after setting it up!



Before stacking equipment (max. 3 units), make sure that the bottom most device is properly aligned horizontally!

3 Operating Instructions

1. Make sure, that only authorized people have access to the working area.

2. Personnel has to be instructed about applicable safety instructions and other legally or otherwise compulsory regulations.

3.1 Working with Media


The utilized media and substances can be hazardous and may pose dangers that are specific to the substances and the processes and thus cannot be described here in detail. Your company should issue corresponding safety regulations and carefully instruct the operating personnel.


Recommended basic protection equipment includes such items as suitable working clothes, gloves, goggles, and respiratory equipment, if necessary.

3.2 Initial Startup and Normal Operation

1. Use only units, equipment, accessories, and spare parts released by the company Sartorius Stedim Biotech GmbH for use with the shaker.

2. Check all components for damage, especially glass components such as jars. Any damaged components must not be used.

3. Never use the shaker without the tray. Switch the unit off before installing/uninstalling trays, mounting sets, or additional accessories.

4. When mounting the trays, leave enough space between the unit and other objects, especially in case of trays extending over or beyond the shaker table or bench. Make sure that trays are properly installed and fastened.

5. Fasten the tray mountings and accessories properly. Distribute loads evenly on the tray when loading the shaker with the shaking vessels (Erlenmeyer flasks, bottles, etc.).

6. In case of incubation shaking cabinets, make sure the tray is firmly positioned; close the doors before starting the shaking process.

7. Before starting the shaker and during normal operation, check that the vessels are firmly positioned in their holders. The vessels must not become loose, rattle, or touch one another or the walls of the shaker. Switch the unit off immediately if vessels become loose in their holders.

8. Operate the equipment only within the permitted range of operating parameters. Comply with the equipment instructions and the technical data.

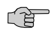

Head the lateral movement of the trays and the resulting impact or crushing hazards, especially with large trays, in case of low clearances to other equipment or objects or large amplitudes and heavy loads.


Never put fingers between tray support and frame when the unit is active. The space between these components is narrow due to constructional constraints. Risk of injury!

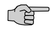
9. After switching off the shaker, wait until the shaker support has come to a completel standstill before removing or adding vessels.

4 Cleaning, Maintenance, and Service

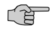
Regular cleaning and maintenance ensures the equipment's functionality and safety.



Comply with the legal safety regulations applicable to the field of application concerning the handling of microbial material and contaminated equipment.



Prior to any cleaning or maintenance work, disinfect or sterilize any biologically contaminated components according to the safety regulations.



Prior to any cleaning or maintenance work, switch the unit off and pull the power cable to disconnect the unit from the mains power supply. Make sure that the unit cannot be restarted or activated accidentally.

Servicing and repairing drive systems, replacing drive belts, or working on electrical/electronic equipment should only be performed by qualified service personnel.

4.1 Cleaning

1. Clean the surfaces of the units with standard laboratory cleaners. Do not use corrosive agents (e.g., chlorous agents).

2. Broken glass or spilled liquids should be removed as quickly as possible.

3. For incubator shakers special hints are given in the operating manual.

4.2 Maintenance and Service

Maintenance and troubleshooting by the user should be restricted to the following tasks:

- Checking the voltage supply in the lab and the equipment connections.

- Checking and replacing defective fuses.

- For incubation shaking cabinets: Replacing defective light fittings.

If problems or malfunctions cannot be solved or remedied, please contact your Sartorius AG representative or contact us directly:

Sartorius AG
Servicezentrum Nord
Weender Landstraße 94-108
37075 Göttingen, Germany
Telephone +49.551.308.3729 / 3740 / 3741
Fax +49.551.308.3730

A written cleaning and decontamination certificate has to be provided when requesting service technicians of the company Sartorius AG to perform maintenance tasks.

4.3 Returning Defective Units

Defective units or components can be returned to the responsible Sartorius AG representative or directly to Sartorius AG.

1. The equipment has to be clean, hygienically flawless, and carefully packaged.

2. Contaminated parts have to be cleaned, disinfected, or sterilized according to the respective and applicable safety guidelines. Compliance with the guidelines has to be documented with a cleaning and decontamination certificate to be enclosed with the shipment.

3. Negotiate the return shipment with the Service Dept. before shipping any equipment.

4.4 Relocating equipment

1. Comply with the described cleaning and maintenance measures described to avoid biological or chemical hazards.

2. Disconnect the equipment from the mains power supply. Remove vessels and additional equipment or components inside of the unit or connected to the unit.

3. If applicable, reinsert the transport protection.
Read and comply with the additional notes under ”Transporting Equipment” (2.1).

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen, Germany

Telephone +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289
www.sartorius-stedim.com

The status of the information,
specifications and illustrations in
this manual is indicated by the
date given below.
Sartorius Stedim Biotech GmbH
reserves the right to make
changes to the technology,
features, specifications, and
design of the equipment
without notice.

Status:
February 2008,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Göttingen, Germany

Printed in Germany on paper that has
been bleached without the use of chlorine
W4A000 · KT
Publication No.: SB6043az08022
Order No.: 85030-520-67



sartorius stedim
biotech

Declaration of Conformity



according to EU Machinery Directive 89/392/EU, Appendix II A

Company	**Sartorius Stedim Biotech GmbH**
Address	August-Spindler-Strasse 11, 37079 Goettingen; Germany Phone +49.551.308.0, Fax +49.551.308.32 89 www.sartorius-stedim.com
	We herewith declare that the device described below fulfills the relevant fundamental safety requirements and health regulations specified by the appropriate EU-Directive, with respect to its design and construction and to the version as commercialized. This declaration becomes legally invalid if modifications are performed on the device which have not been certified by Sartorius Stedim Biotech GmbH.
Designation of the device	CERTOMAT® BS-T
Model, version	Incubation Shaking Cabinet
Cat.-No.	8865426, 8865434, 8865523, 8865531, 8865620 8865639, 8865728, 8865736
Relevant directives of the EC	EU Machinery Directive (89/392/EU) in version 93/44/EU EU Directive on Electromagnetic Compatibility (89/336/EU) in version 92/31/EU EU Low-Voltage Equipment Directive (73/23/EU)
Applied harmonized standards	EN 292-1, EN 292-2 EN 50081-1, EN 50082-1, EN 55011 EN 61010-1
Applied national standards and technical specifications	
Date and Signature 11.01.08	[signature] i.V. [signature]
Function of the Signatory	V. Niebel Managing Director Dr. Susanne Gerighausen Quality Management Representative

Declaration about decontamination and cleaning of equipment and components

When returning equipment or components, please describe on page 2 of this form the problem(s) or fault(s) you have found. Please also indicate the remedial actions you require.

To protect our personnel, we require all equipment or components be free of biological, chemical, or radioisotopic contaminants. We will only accept such equipment or components when:

- the equipment or components have been adequately cleaned and decontaminated.
- this declaring document has been completed, signed and returned by an authorized person.

Please help us in assuring a safe, hazard-free work environment.

A. Description of the Equipment or Component(s)

Description / Cat. No.	
Serial no.	
No. of invoice/delivery note	
Date of delivery	

B. Contamination / Cleaning

Attention: Please specify exactly the biological, chemical, or radioisotopic contaminant	Attention: Please describe the cleaning and decontamination procedure/method
The equipment was contaminated with	and it has been cleaned and decontaminated by



85030-520-68

C. Legally binding declaration

I (we) certify that all information given in this form is correct and complete.
The equipment and components have been adequately decontaminated and cleaned according to the legal requirements.
No chemical or biological or radioisotopic risks remain that can endanger exposed persons' safety or health.

Company / Institute	
Address / Country	
Tel. / Fax (with area code)	
Name of the authorized person	
Position	
Signature / Date	

D. Reason for return

❑ wrong delivery ❑ exchange ❑ repair ❑ modification ❑ disposal ❑ other

E. Please describe the problem(s) or fault(s) you have found (for repair) and/or indicate the remedial actions you require

F. Reserved for Sartorius-Service Center

Notes

Please pack the unit properly and send it freight paid to your local service supplier or directly to Sartorius AG Servicezentrum Nord, Germany.	Sartorius AG Servicezentrum Nord Weender Landstraße 94-108 37075 Göttingen, Germany Telephone +49.551.308.3729 / 3740 / 3741 Fax +49.551.308.3730

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen, Germany

Telephone +49.551.308.0
Telefax +49.551.308.3289
www.sartorius-stedim.com

Status:
February 2008,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Göttingen, Germany

Printed in Germany on paper that has
been bleached without any use of chlorine
W4A000 · KT
Publication No.: SB6044-n08023
Order No.: 85030-520-68

Information and Instructions on Disposal and Repairs

Packaging that is no longer required must be disposed of at the local waste disposal facility. The packaging is made of environmentally friendly materials that can be used as secondary raw materials.



The equipment, including accessories and batteries, does not belong in your regular household waste. The EU legislation requires its Member States to collect electrical and electronic equipment and disposed of it separately from other unsorted municipal waste with the aim of recycling it.

In Germany and many other countries, Sartorius AG takes care of the return and legally compliant disposal of its electrical and electronic equipment on its own. These products may not be placed with the household waste or brought to collection centers run by local public disposal operations – not even by small commercial operators.

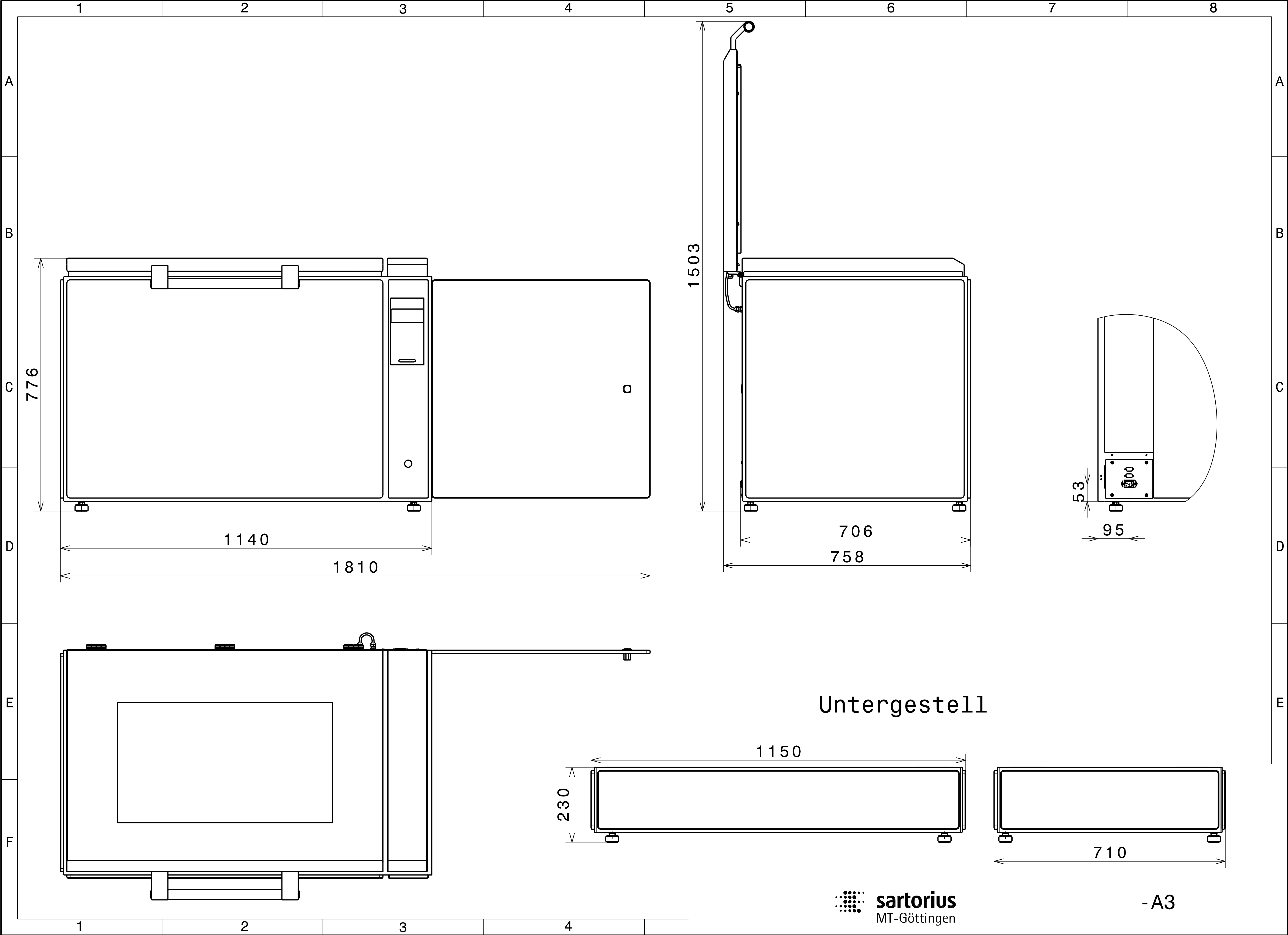
For disposal in Germany and in the other Member States of the European Economic Area (EEA), please contact our service technicians on location or our Service Center in Goettingen, Germany:

Sartorius AG
Service Center
Weender Landstrasse 94-108
37075 Goettingen, Germany

In countries that are not members of the European Economic Area (EEA) or where no Sartorius affiliates, subsidiaries, dealers or distributors are located, please contact your local authorities or a commercial disposal operator.

Prior to disposal and/or scrapping of the equipment, any batteries should be removed and disposed of in local collection boxes.

Sartorius AG, its affiliates, subsidiaries, dealers and distributors will not take back equipment contaminated with hazardous materials (ABC contamination) – either for repair or disposal. Please refer to the accompanying leaflet/manual or visit our Internet website (www.sartorius.com) for comprehensive information that includes our service addresses to contact if you plan to send your equipment in for repairs or proper disposal.



Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.
The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without explicit authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.
Changes only via CAD!
Änderungen nur über CAD!
776
1140
1810
1503
706
758
53
95
Untergestell
1150
230
710
sartorius
MT-Göttingen
-A3

sartorius





CERTOMAT® BS-T

Programmable top loading incubation shaking cabinet

CERTOMAT® BS-T
Programmable top loading incubation shaking cabinet

The CERTOMAT® BS-T is a high volume shaking cabinet for all laboratories in microbiology, molecular biology as well as biochemistry, plant physiology and others.

An innovative programming of all parameters is done via a membrane key pad in real time. This control allows to store up to 5 programs with 5 steps each password protected. Via a repeat function, unlimited repetition is possible.

Process safety is maintained during power failure. Time and duration are stored as an alert. The Memory Function restores the last set points after power failure.

Continuous recording for documentation of all parameters is possible via analog out.

The shaking amplitude of 25 mm and 50 mm can be converted.

A built-in cooling as option allows temperatures near and beyond ambient and is needed for the optional illumination unit.

The interior made of polished stainless steel (1.4301) can easily be kept in hygienic conditions.

The standard spill tray collects liquid from broken glass. Tray fixation is done in one motion, safe and easy.

The innovative programming of the CERTOMAT® BS-T allows individual control of temperature, shaking speed and light.

A pre-step allows a cooling period before the start of the incubation program. Cultures are visible through the large double panned window in the lid.

Temperatures at or down to 10 °C below ambient are reached with an optional integrated cooling unit.

Cultivation of phototrophic organisms is possible with the optional illumination unit installed in the lid. The lights are programmable for simulation of day/night conditions.

Benefits

Programming of all parameters

Stores up to 5 programs

High process safety

Output for continuous recording

Indicates power failure by length and time

Orbit 25 mm and 50 mm can be converted

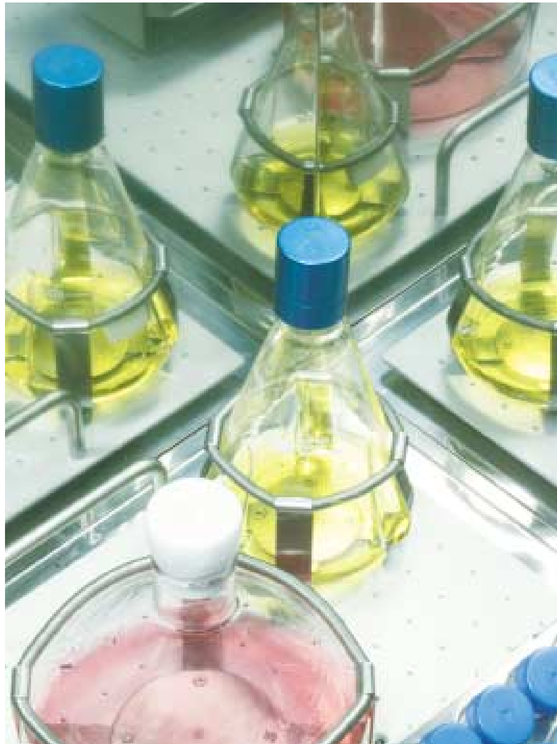
Stainless steel spill tray to protect from damage

Built-in cooling unit optional

Illumination unit optional

Tray fixation fast and easy

Accepts 6 liter flasks



Zubehör













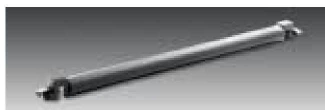




Reference	Description
886 1463	Illumination unit for CERTOMAT® BS-T, 5 × 18 W, individually activated, programmable, only in combination with cooling
886 4489	Support frame, welded sectional frame construction, height adjustable feet
	Tray Type F (800 × 420 mm)
885 3738	74 clamps inox for flasks 100 ml
885 3762	40 clamps inox for flasks 250 ml
885 3789	26 clamps inox for flasks 500 ml
885 3800	15 clamps inox for flasks 1,000 ml
	Universal tray to be completed with clamps, racks or mounting system
885 3037	Type FU (800 × 420 mm)
	Stainless steel clamps, Capacity for tray type FU
885 4505	for Erlenmeyer flasks 25 ml (max. 98)
885 4513	for Erlenmeyer flasks 50 ml (max. 96)
885 4521	for Erlenmeyer flasks 100 ml (max. 48)
885 4556	for Erlenmeyer flasks 250 ml (max. 39)
885 4572	for Erlenmeyer flasks 500 ml (max. 26)
885 4599	for Erlenmeyer flasks 1,000 ml (max.17)
885 4610	for Erlenmeyer flasks 2,000 ml (max. 9)
885 4629	for Erlenmeyer flasks 3,000 ml (max. 8)
885 4637	for Erlenmeyer flasks 5,000 ml (max. 6)
885 4564	for Fernbach of 450 ml (max. 15)
885 4600	for Fernbach of 1,800 ml (max. 6)
885 4640	for Fernbach of 2,800 ml (max. 6)
	Plastic clamps reinforced with glass fibre
885 4700	for Erlenmeyer flasks 100 ml (max. 48)
885 4711	for Erlenmeyer flasks 250 ml (max. 39)
885 4722	for Erlenmeyer flasks 500 ml (max. 26)
885 4733	for Erlenmeyer flasks 1,000 ml (max. 17)
	Hinged racks for test tubes (8 racks max.)
885 3134	for 64 tubes dia. 14 mm
885 3142	for 42 tubes dia. 16 mm
885 3150	for 36 tubes dia. 18 mm
885 3169	for 33 tubes dia. 20 mm
885 3185	for 18 tubes dia. 25 mm
885 3177	for 16 tubes dia. 30 mm
	Hinged racks for centrifugation tubes (8 racks max.)
885 3088	for 42 tubes dia. 16 mm
885 3096	for 36 tubes dia. 18 mm
885 3193	for 33 tubes dia. 20 mm
885 3240	for 16 tubes dia. 30 mm

Reference	Description
	Holders for microtiter plates, stainless steel
885 0321	for 1 standard 96-well plate or deepwell plate
	standard plates: max. 12 holders on EU tray, 21 holders on FU tray
	deepwell plates: max. 9 holders on EU tray, 18 holders on FU tray
	Sticky tape for universal trays
886 4497	Standard, roll of 50 m, 30 × 1 mm
886 0416	Premium, roll of 10 m, 30 × 1 mm, repeated use
886 4470	Anti-skid layer, 380 × 450 mm, for individual cut
	Universal mounting system
885 4246	Basic element B-3 for tray FU
885 4254	Clamping rod, type U for mounting systems B-2 und B-3
	Mounting system for separatory funnels
	(for use with type FU,in combination with type B-3 basic element)
885 4262	Type S-1 for 5 separatory funnels 50 and 100 ml
885 4270	Type S-2 for 3 separatory funnels 250, 500 and 1,000 ml
	Shaking flasks, DURAN, Erlenmeyer type, 3 baffles at 120°, straight rim
886 1005	Erlenmeyer flasks 300 ml, pack of 10
886 1013	Erlenmeyer flasks 500 ml, pack of 10
886 1021	Erlenmeyer flasks 1,000 ml, pack of 10
886 1022	Erlenmeyer flasks 2,000 ml, pack of 10
	Shaking flasks, DURAN, Erlenmeyer type, 3 baffles at 120°, straight rim, connector GL 14
886 1064	Erlenmeyer flasks 300 ml, pack of 10
886 1072	Erlenmeyer flasks 500 ml, pack of 10
886 1080	Erlenmeyer flasks 1,000 ml, pack of 10
	Caps
886 1099	Cap aluminium, pack of 10
886 1102	Cap inox, pack of 10
	Shaking flasks, DURAN, Erlenmeyer type, 3 baffles at 120°, narrow neck for plug
886 0998	Erlenmeyer flasks 500 ml, pack of 10






Technical Data

Ordering information

CERTOMAT® BS-T version with circulation/heating (UH)		
230 V/50 Hz	886 5426	CERTOMAT® BS-T/25 mm
230 V/50 Hz	886 5523	CERTOMAT® BS-T/50 mm
115 V/60 Hz	886 5434	CERTOMAT® BS-T/25 mm
115 V/60 Hz	886 5531	CERTOMAT® BS-T/50 mm
CERTOMAT® BS-T version with circulation/heating/cooling (UHK)		
230 V/50 Hz	886 5620	CERTOMAT® BS-T/25 mm
230 V/50 Hz	886 5728	CERTOMAT® BS-T/50 mm
115 V/60 Hz	886 5639	CERTOMAT® BS-T/25 mm
115 V/60 Hz	886 5736	CERTOMAT® BS-T/50 mm

Technical Data

Mechanical	Shaking mode:	orbital
	Amplitude:	25 mm or 50 mm
	Drive:	brushless motor with triple eccentric bearing
	Drive control:	Microprocessor controlled
Shaking Speed	Range:	40 to 400rpm
	Adjustment:	membrane keypad
	Indication:	alphanumeric LCD
	Speed accuracy:	±1% of max. value
Temperature	Temperature range:	ambient +8 °C to +70 °C
	with cooling:	ambient –10 °C to +70 °C
	Air circulation:	180 m³/h
Trays	Recommended trays:	Type F/FU (420 × 800 mm)
	Maximum load:	all trays with accessories out of Sartorius program
	Mounting:	Spring-clip snap mechanism
Programming	Parameters:	Speed, temperature, illumination (optional)
	Timing:	date, hour, minute
	Programs:	up to 5 programs with cycling
	Adjustment:	Membrane key pad
	Indication:	LCD, alphanumeric, 4 lines, 20 characters
Operating Environment	Safety class:	IP 21
	Admissible temperature:	from +10 °C to +45 °C max +32 °C with mode cooling
	Relative humidity:	from 10% to 90%, not condensing
Documentation	Analog out:	for speed and temperature 0–10 V, optional 0/4–20 mA
Electrical	Power supply:	230 V/50 Hz
	Heating capacity:	650 W
	Cooling capacity:	500 W
Dimensions and weight	External (W × H × D):	1150 × 760 × 750 mm
	Internal (W × H × D):	890 × 535 × 595 mm
	Weight (without tray):	171 kg

All models are delivered without tray and other accessories

For incubating cells or mixing liquids a tray is needed together with additional accessories to hold shaking flasks, separation funnels or tubes.



sartorius stedim
biotech

CERTOMAT® BS-T Agitateur/incubateur forme coffre

Mode d`emploi





85030-520-52

Remarques préalables

Cette documentation décrit le CERTOMAT® BS-T au moment précis indiqué par le numéro de révision. Toutes les données de ce mode d'emploi ont été soigneusement contrôlées, elles sont toutefois sans garantie. Sartorius Stedim Biotech GmbH se réserve le droit de modifier ses appareils soit au niveau technique, soit au niveau équipement ainsi que les documentations correspondantes sans informations préalables.

En raison du développement constant sur les appareils, il est possible que certains composants ou leur commande ne soient pas décrits. Il est possible aussi que certaines données ne correspondent pas exactement à votre appareil. Si des informations importantes vous font défaut ou si vous trouvez des erreurs ou si vous avez besoin de détails spécifiques sur votre appareil, veuillez nous en informer.

L'agitateur/incubateur forme armoire CERTOMAT® BS-T st un exemple de programme d'appareillage de laboratoires de Sartorius Stedim Biotech GmbH. Nous vous offrons un programme complet d'appareillages allant d'appareils de laboratoire: fermenteurs de labo et pilote, appareils de périphérie adaptés à vos besoins, jusqu'aux installations complètes de fermenteurs pour la production. Sur demande, nous vous informerons volontiers sur nos systèmes et sur la totalité de notre programme.

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen, Allemangne
Téléphone +49.551.308.3118
Fax +49.551.308.3918
info@sartorius-stedim.com
www.sartorius-stedim.com

Déclaration de conformité EG

Avec les déclarations de conformité fournies ou jointes à cet appareil, Sartorius Stedim Biotech GmbH déclare la concordance du CERTOMAT® BS-1 avec les directives en vigueur.

Remarques concernant la sécurité

- Les responsables du laboratoire ou les personnes responsables de l'utilisation des appareils doivent prévenir le personnel des dangers lors de l'exploitation du CERTOMAT® BS-T et garantir le respect des mesures de sécurité importantes. Le personnel doit posséder la qualification nécessaire en regard du domaine d'application et de l'utilisation de l'appareil.

- Veillez à observer scrupuleusement les données relatives à la commande. Ceci permet d'éviter une manutention non conforme et les droits de garantie complets restent préservés. Si vous avez des questions, veuillez nous contacter.



Lorsque des étapes doivent être effectuées avec le plus grand soin ou d'autres aspects doivent être observés, les remarques de sécurité sont caractérisées par ce pictogramme tel qu'indiqué par ce paragraphe.



Les conseils de sécurité importants fournis dans ce mode d'emploi sont caractérisés par ce pictogramme. De tels conseils sont valables en plus des autres règles de sécurité pour le domaine d'application et sur le lieu de travail.

- N'exploitez pas les appareils dotés d'une version de tension erronée.

- Un non-respect de ces conseils de sécurité peut par ex. entraîner des dégâts sur l'appareil ou tout autres dégât matériel et le cas échéant des dommages corporels.

Précis du mode d'emploi

Ce mode d'emploi est bâti selon le schéma suivant. De cette manière, vous pouvez accéder de manière ciblée aux informations importantes en fonction de vos besoins.

- La 1ère partie vous donne une vue d'ensemble sur la structure et l'équipement de l'agitateur/incubateur forme coffre.

- La 2ème partie vous informe sur les exigences que l'appareil exige de son lieu d'emplacement. De plus, la mise en place et le raccordement sont décrits.

- Dans la 3ème partie, vous trouverez des informations sur la mise en service et la commande de l'appareil. Au cas où vous seriez déjà familiarisé avec l'appareil et qu'il est déjà prêt à l'emploi, vous pourrez passer directement à cette partie du mode d'emploi.

- La 4ème partie contient des données techniques et des informations ayant trait à la commande. Vous trouverez en particulier des données sur les équipements optionnels et le programme d'accessoires de l'agitateur.

Sommaire

1 Structure et Fonctionnement

1.1 Construction mécanique

Le CERTOMAT® BS-T est un agitateur/incubateur à longue durée de vie et d'emploi universel par exemple dans des laboratoires biologiques et chimiques et dont l'opération est conviviale.

La version de base du BS-T est équipée d'un entraînement d'agitation et d'un chauffage intégré. L'entraînement d'agitation inclut un moteur à induit extérieur et la commande à courroie poly V solide à faible émission de bruits. Des entraînements d'agitation aux courses différentes sont disponibles, la course pouvant être réglée par notre service sur place. Différentes vitesses d'agitation sont réglables progressivement. L'agitateur peut être équipé de plateaux de taille différente ainsi qu'avec des systèmes de construction et la panoplie d'accessoires du programme d'agitation du CERTOMAT®. Pour l'exploitation dans la zone de la température ambiante ou au-dessous de celle-ci, une tige de refroidissement (échangeur thermique) ou un groupe frigorifique est installé. Si vous le désirez, une installation d'éclairage est disponible. Vous trouverez des informations détaillées concernant les possibilités d'équipement au Chapitre 4, „Caractéristiques techniques et références de commande". Ce surplus d'informations vous permettra d'optimiser l'équipement de l'agitateur en fonction de vos besoins spécifiques.

Le grand couvercle du BS-T en double vitrage isolant permet un contrôle visuel du médium agité et permet de démonter aisément les récipients (Erlenmeyer, récipients, bouteilles, etc) ou de changer le plateau. La chambre d'incubation de l'agitateur est en acier fin. Le fond est une cuvette de récupération afin d'éviter que des médiums répandus puissent se déverser de manière incontrôlée en cas de rupture du récipient. Cette forme de construction facilite aussi le nettoyage de l'agitateur. La cuvette collectrice peut être retirée aisément de la chambre d'incubation.

1.2 Variantes d'équipement

1.2.1 Entraînement d'agitation

Le terminal de manutention et l'électrique de commande destinés à l'entraînement sont montés dans la partie de commande à droite de l'armoire. L'entraînement d'agitation se trouve sous la cuvette collectrice de la chambre d'incubation. L'entraînement correspond à l'agitateur de laboratoire CERTOMAT® S-II et est conçu en fonction de sa version pour:

- Mouvement orbital: Ø 25 mm ou 50 mm (selon sa version à l'état de livraison; réglable par le service après-vente de Sartorius AG sur place sur l'amplitude).
- Plage de vitesse: 40 ... 400 tr/min.
- Divergence de vitesse: max. ±1 % de la valeur finale.

1.2.2 Plateaux

Des plateaux peuvent être livrés complètement équipés de tulipes pour Erlenmeyer (type E ou F) ou se prêtent à un équipement personnalisé en tant que plateaux universels type EU ou FU.

- Dimensions:

  Type E/EU : L x P = 420 x 420 mm [1])

  Type F/FU : L x P = 800 x 420 mm [1])

  Les plateaux universels peuvent être équipés de tulipes pour Erlenmeyer de différentes tailles, de supports de tubes pivotables et de systèmes de montage universels. Les systèmes de montage universels rendent possible l'utilisation de divers récipients, par exemple les bouteilles, les béchers ou les décanteurs.

1.2.3 Dispositif d'éclairage

- Comme option supplémentaire, un dispositif d'éclairage avec 5 tubes fluorescents à 18 W est disponible. Chaque tube fluorescent peut être déconnecté séparément. Le montage du dispositif d'éclairage (voir Point 2.3.2) ainsi que son activation dans le menu SETUP2 seront décrits au point 3.3.6.

---

1) Dans la version modifiée pour nouveau blocage; changement de plateaux existants pour ce système sur demande. Veuillez contacter notre service.

2 Conseils de mise en place

2.1 Livraison, contrôle de la totalité

L'équipement et l'ampleur de la livraison de l'agitateur/incubateur CERTOMAT® BS-T sont fonction de la commande. L'entraînement d'agitation ainsi que les options „tige de refroidissement" et „groupe frigorifique" sont montés en usine conformément aux spécifications du client. L'agitateur/incubateur forme coffre est livré selon un test de fonctionnement minutieux. Pour le transport au lieu d'emplacement, la pose et avant la mise en service, veillez à assurer les conditions suivantes:

1. Pour le transport, un appareil de transport approprié (chariot élévateur, etc.) doit être disponible. Les portes, les ascenseurs et les voies empruntées jusqu'au lieu d'emplacement doivent permettre un transport sans danger.

2. Le lieu d'emplacement doit être approprié pour l'agitateur/incubateur. La surface de pose doit présenter suffisamment de place et le sol doit pouvoir recevoir le poids du coffre complètement équipé:

   – Dimensions du coffre:
     1150 x 760 x 750 mm (L x H x P)

   – Poids: Env. 170 kg

- Le socle peut être posé sur un socle ce qui facilite la commande.

   – Dimensions du socle:
     1150 x 200 x 710 mm (L x H x P)

3. Le poste de travail doit pouvoir supporter les oscillations transmises lors de l'exploitation de l'agitation. Les appareils posés dans le champ de travail ne doivent pas être endommagés. Veillez à prendre en ligne de compte les conseils pour la limitation de la vitesse d'agitation au Chapitre3.



En fonction du chargement, des vitesses d'agitation définies peuvent provoquer des oscillations de l'agitateur/incubateur (effets de résonance). L'entraînement d'agitation contient un poids d'équilibrage mais celui-ci ne peut pas toujours compenser entièrement de telles oscillations si bien qu'une transmission à la surface de pose est possible.

4. La tension d'alimentation doit correspondre aux spécifications de l'appareil. Comparez votre tension réseau aux indications apposées sur la plaque signalétique de votre appareil.

5. L'agitateur/incubateur forme coffre est conçu pour des conditions en laboratoire usuelles, cf. données portant sur les conditions d'environnement en annexe. Lors de conditions ambiantes spéciales ou de l'utilisation de médiums agressifs, testez l'aptitude de tous les composants. Des dysfonctionnements et des dégâts tels que la corrosion par des médias agressifs ne sont pas soumis à notre garantie.



Si le plan de travail n'est pas approprié pour le BS-T et si l'appareil n'est pas conçu pour votre tension réseau, ne le posez pas et ne le mettez pas en service.

6. Contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires livrés. Tous les composants spécifiés dans la commande sont montés ou sont joints à la livraison. La livraison doit être complète et tous les composants doivent s'avérer intacts.

- Si votre agitateur/incubateur n'existe pas dans la version de tension correcte ou si l'appareil ne fonctionne pas ou si des composants manquent ou sont endommagés, veuillez contacter rapidement votre succursale de Sartorius Stedim Biotech GmbH.

2.2 Pose et raccordements à effectuer par le laboratoire

2.2.1 Aménagement du poste de travail

1. Posez le BS-T de manière à ce qu'il soit bien accessible et que son exploitation **n**'endommage **pas** d'autres appareils. La partie de machine droite devrait avoir une distance d'env. 50 cm par rapport aux appareils ou au mur. La porte latérale est alors accessible sans que le coffre n'ait pour autant besoin d'être déplacé. Un écart de paroi minimal de 15 cm s'avère nécessaire pour un aérage suffisant.

- Si le BS-T comprend la tige de refroidissement optionnelle (échangeur thermique), nous vous recommandons une distance d'env. 20 cm pour la partie arrière.

2. Ajustez l'agitateur/incubateur à l'horizontale.



Si l'agitateur/incubateur est placé de travers, l'entraînement d'agitation peut s'user rapidement, en particulier lors de charges importantes sur le plateau et de vitesses d'agitation élevées.

2.2.2 Raccordement électrique



Utilisez une prise de courant de protection 230 V , 50 Hz ou 115 V, 60 Hz, en fonction du standard en vigueur du pays. Ne raccordez pas l'appareil au réseau si les conditions de raccordement ne concordent pas aux indications inscrites sur la plaque signalétique.

- Si le laboratoire ne dispose pas des raccordements d'appareils correspondants, le service habilité de Sartorius AG doit monter une fiche d'appareil appropriée.

2.3 Equipement de l'agitateur/incubateur, raccordement d'options d'équipement

2.3.1 Entraînement d'agitation

- Conformément à votre commande, l'entraînement d'agitation est monté en usine dans l'agitateur / incubateur et est prêt à l'emploi après équipement avec le plateau et chargement des récipients d'agitation. Une transformation effectuée sur l'entraînement d'agitation ne doit être effectuée que par les techniciens de service qualifiés et autorisés. Pour ce faire, contactez la succursale de service après-vente autorisée ou directement le service de maintenance de la société Sartorius AG.

2.3.2 Dispositif d'éclairage (option)

- Le dispositif d'éclairage (n° d'article 8861463) est disponible en tant qu'option. Nous recommandons l'exploitation avec un refroidissement. Dépourvue de refroidissement, la chambre d'incubation pourrait être réchauffée trop intensément par l'éclairage.

- Si votre appareil n'est pas muni d'un refroidissement, il doit être équipé conformément avec les modèles UHK (chauffage-refroidissement à circulation d'air) (n° d'article 8864454) ou UHW (échangeur thermique chauffage à circulation d'air) (n° d'article 8864560).

- Déballez minutieusement le dispositif d'éclairage livré et contrôlez l'absence de dégâts de la livraison et son intégralité.


Danger de blessure! Les arêtes de tôle peuvent être à l'origine de coupures.

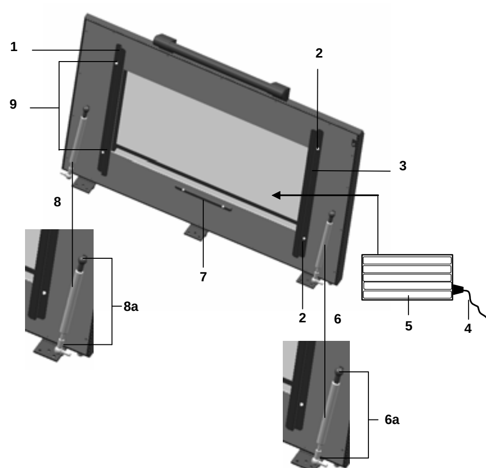


Fig. 1: Montage du dispositif d'éclairage (côté intérieur du couvercle du coffre)

1. Rail de montage (gauche)
2. Vis de fixation
3. Rail de montage (droite)
4. Câble de raccordement
5. Dispositif d'éclairage
6. Ressort pneumatique (droit)
6a. Tête sphérique avec clip de sécurité
7. Angle de butée
8. Ressort pneumatique (gauche)
8a. Tête sphérique avec clip de sécurité
9. Vis de fixation

- Nous recommandons d'effectuer le montage du dispositif d'éclairage avec deux personnes.

1. Retirez les clips de sécurité des 2 têtes sphériques (8a) du ressort pneumatique gauche (8). Sous l'effet d'un mouvement rotatif, vous pouvez dégager alors le ressort pneumatique (8) ded têtes sphériques (8a).

2. Remplacez le ressort pneumatique retiré par le ressort pneumatique renforcé qui est joint au dispositif d'éclairage.

3. Retirez à présent les clips de sécurité des 2 vis sphériques (6a) du ressort pneumatique droit (6). Sous l'effet d'un mouvement rotatif, vous pouvez dégager alors le ressort pneumatique (6) des têtes sphériques (6a).

4. Remplacez le ressort pneumatique retiré par le ressort pneumatique renforcé qui est joint au dispositif d'éclairage.

5. Réinsérez les clips de sécurité sur les ressorts pneumatiques remplacés (6/8).

6. Dévissez le rail de montage droit (3) en desserrant les vis de fixation (2) complètement et en desserrant les vis de fixation (9) du rail de montage gauche (1) d'env. ½ tour.


Lors de l'introduction du dispositif d'éclairage (5), veillez à ce que le câble de raccordement (4) pende vers le bas à droite.

7. Glissez le dispositif d'éclairage (5) à droite latéralement dans le rail de montage gauche (1) et placez-le sur l'angle de butée inférieur (7).

8. Fixez ensuite le rail de montage (3) dévissé préalablement et resserrez les 4 vis de fixation (2/9) minutieusement.

9. Raccordez le câble de raccordement (4) à la prise de courant prévue à cet effet dans la chambre d'incubation.

- Après activation de l'option „LUMIERE" dans le menu SETUP2 (voir Point 3.3.6), le dispositif d'éclairage est prêt à l'emploi. Il peut être enclenché sur la face avant manuellement ou par programmation via le clavier lisse.

2.3.3 Raccordement des dispositifs de refroidissement optionnels

- Si l'agitateur/incubateur est équipé d'un groupe frigorifique intégré (UHK), un autre raccordement s'avère superflu. Lors d'une exploitation à froid, le condensat généré peut s'évaporer dans l'appareil et l'air humide peut être évacué via la purge côté appareil.

- Si votre CERTOMAT® BS-T est équipé d'une tige de refroidissement optionnelle (échangeur thermique) (UHW), les raccordements pour l'appareil réfrigérant externe ou l'alimentation en eau de refroidissement côté laboratoire existent sur le côté arrière. Fermez la tige de refroidissement via les tuyaux en tissu par ex. Ø 15 x 2 mm. Observez les repères pour l'amenée et le retour.

- L'alimentation en eau de refroidissement côté laboratoire doit livrer de l'eau de refroidissement sans chlore. En cas d'un FRIGOMIX® R et de températures en dessous de +4 C, nous vous recommandons des agents réfrigérants de type commercial (en ce qui concerne les agents réfrigérants utilisables, consultez la documentation relative à l'appareil réfrigérant ou contactez votre succursale de Sartorius Stedim Biotech GmbH).

1. Reliez l'amenée de l'appareil réfrigérant à la tubulure gauche (extérieure) de l'appareil, le retour à la tubulure droite. Vissez à fond les écrous-raccord. Ouvrez les soupapes sur l'agitateur en tournant vers la gauche (en sens anti-horaire).

2. Lorsque vous remplissez le circuit de refroidissement, veillez à ce que la tige de refroidissement soit purgée complètement. L'agent réfrigérant doit avoir à ce moment précis la température de la pièce. Ouvrez l'amenée de l'agent refroidissant jusqu'à ce que la tige de refroidissement soit remplie entièrement et le retour soit exempt de bulles.

3. Si vous raccordez un FRIGOMIX® R, remplissez l'agent réfrigérant dans les tubulures de remplissage sur le FRIGOMIX® R et lancez sa pompe. Continuez à laisser fonctionner la pompe et remplissez du médium jusqu'à ce que le retour soit exempt de bulles et la tubulure de remplissage située sur le FRIGOMIX® R soit remplie. Après fermeture de la tubulure de remplissage, le système est prêt à l'emploi.

3 Conseils de manipulation

3.1 Conseils de sécurité



Un danger peut émaner des médiums et des produits intervenant dans les agitateurs d'incubation. Ceci s'applique entre autres aux cultures d'agitation avec des cellules vivantes. Lors de l'utilisation de médiums potentiellement dangereux, la manutention de l'agitateur/incubateur et le séjour à proximité immédiate doivent être réservés obligatoirement à des personnes habilitées. Il appartient à votre entreprise d'instruire le personnel sur les dangers pouvant émaner des cultures d'agitation ainsi que sur les règles de sécurité à respecter.



Veillez à respecter les règles de sécurité suivantes:



Lors de l'emploi de médiums potentiellement dangereux, l'accès au poste de travail et la manipulation de l'agitateur/incubateur doivent être réservés uniquement à des personnes autorisées, il est interdit à des personnes non autorisées de manipuler l'appareil.



Les opérateurs doivent porter des vêtements de travail appropriés et une protection personnelle comme par ex. des gants , des lunettes de protection et éventuellement un masque respiratoire protecteur.



N'utilisez que des accessoires prescrits par la société Sartorius Stedim Biotech GmbH pour l'utilisation en conjonction avec le CERTOMAT® BS-T. Contrôlez la consistance parfaite de tous les composants, en particulier des récipients en verre. N'utilisez aucune pièce en verre endommagée.



Lorsque vous ouvrez ou fermez l'agitateur, tenez compte du fait que le couvercle est lourd. Guidez-le avec précaution à la main jusqu'à ce qu'il soit entièrement ouvert ou fermé.



N'exploitez jamais l'entraînement d'agitation sans plateau. Déconnectez toujours l'entraînement d'agitation avant de fixer ou de retirer des récipients avec du médium d'agitation ou avant de démonter/monter le plateau.



Fixez soigneusement le plateau ainsi que les appareils rapportés, systèmes de support de récipients et accessoires. Répartissez le chargement uniformément sur la table d'agitation. Les récipients ne doivent pas sortir de leur fixation, être projetés ou se heurter entre eux.



N'exploitez l'agitateur/incubateur qu'avec les valeurs de service autorisées (voir Chapitre 4 „Caractéristiques techniques").



Réduisez la fréquence d'agitation au cas où l'agitateur/incubateur vibrerait plus intensément (à travers des effets de résonance) ou nuit à d'autres appareils à proximité.



En fonction du chargement, des vitesses d'agitation définies peuvent provoquer des oscillations de l'agitateur/incubateur (effets de résonance). L'entraînement englobe un contre poids qui ne peut pas toujours compenser complètement de telles oscillations. Une transmission des oscillations sur la surface de pose est alors possible et d'autres appareils à proximité peuvent être affectés eux aussi.



Si vous incubez des médiums dans des récipients ouverts, travaillez si possible avec des vitesses d'agitation minimes. Si des médiums sont répandus, par ex. après rupture de récipients en verre, nettoyez l'agitateur/incubateur et éliminez entièrement les bris de verre ou tout corps étranger.

3.2 Equipement, montage et chargement d'un plateau

Sartorius Stedim Biotech GmbH offre des plateaux entièrement équipés (avec supports pour Erlenmeyer de différentes tailles) ou plateaux sans accessoires. Lors de la livraison ou après pose de l'agitateur/incubateur, le plateau peut être préparé prêt à l'emploi. Si les fixations de récipients et les systèmes de construction dont vous avez besoin sont disponibles, insérez les récipients d'agitation et démarrez l'agitateur/incubateur comme décrit au Paragraphe 3.3. Si vous voulez modifier l'équipement d'un plateau ou insérer un autre plateau, suivez les indications suivantes.

3.2.1 Equipement d'un plateau

- Nous recommandons de monter les fixations de récipients et les systèmes de montage sur le plateau avant d'insérer le plateau dans le BS-T. Par contre, ne posez et ne fixez de récipients d'agitation grands et lourds sur le plateau qu'après avoir monté préalablement le plateau dans le BS-T.



Veillez au poids du tableau chargé. Les récipients d'agitation entravent le maniement. Vous pouvez heurter avec le plateau d'autres objets, endommager des récipients d'agitation, libérer involontairement des médiums et le cas échéant vous blesser.

1. Lors de la première utilisation d'un plateau vide, fixez les dispositifs de fixation requis pour le récipient d'agitation. Si vous voulez modifier l'équipement d'un plateau, démontez préalablement les parties superflues.

- Vous pouvez combiner des tulipes pour Erlenmeyer de différentes tailles. Pour les tubes à essai, les béchers, les bouteilles ou les décanteurs, des systèmes de montage comme des supports pour tubes d'essai ou des systèmes de montage universels sont en vente. Vous trouverez des informations détaillées sur les supports de récipients et les systèmes de montage disponibles au Paragraphe 3.5.

2. Lors du montage des récipients dans les fixations, veillez à répartir uniformément les récipients d'agitation lors du changement des plateaux et à les fixer de manière fiable.

3.2.2 Démontage et montage d'un plateau

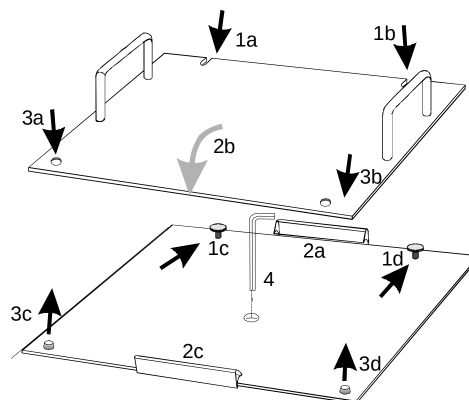


Fig. 2: Montage du plateau (plateau representé sans accessoires ni chargement)

1. Placez le plateau sur la table d'agitation et positionnez les deux fentes (1a/1b) par rapport aux vis moletées arrière (1c/1d) et glissez le plateau sous la pince (2a) de la table d'agitation.



Faites attention au poids du plateau si vous l'avez déjà chargé avec des récipients d'agitation.

2. Pressez l'arête avant du plateau vers le bas (2b), jusqu'à ce qu'elle s'enclique dans la pince avant (2c).

3. Les perçages (3a/3b) du plateau se centrent automatiquement sur les cônes (3c/3d) de la table d'agitation et fixent le plateau.



Veillez à ce que les cônes (3c/3d) soient centrés uniformément sur le plateau. Le plateau est alors placé correctement sur la table d'agitation.

Si nécessaire, vous pouvez ajuster les cônes comme suit.

1. Desserrez les vis des cônes (3c/3d) avec la clé mâle coudée pour vis à six pans creux.

2. Déplacez le plateau éventuellement légèrement d'un côté à l'autre. Les cônes (3c/3d) se centrent eux-mêmes dans les forages (3a/3b) du plateau.

3. Serrez de nouveau soigneusement les vis des cônes (3c/3d) après l'équilibrage de tolérance.

4. Pour une sécurité supplémentaire du plateau – spécialement lors de chargements élevés en relation avec des vitesses élevées, les vis à tête fendue livrées M5 x 8 doivent être vissées dans les forages prévus à cet effet.

3.3 Mise en service

3.3.1 Mise en place et configurations

1. Si vous avez changé l'appareil de place (par exemple chambre froide <-> laboratoire), attendez que l'appareil soit à température ambiante avant de l'enclencher. Dans le cas contraire, l'humidité de l'air peut condenser dans l'appareil et provoquer éventuellement un dysfonctionnement.

2. Avec le câble de réseau, branchez le CERTOMAT® BS-T sur une prise de courant appropriée.

3. En tournant l'interrupteur (1), l'électronique est alimentée en tension de réseau.

☞ Après mise en marche, l'appareil est initialisé. Après env. 5 secondes, l'éclairage de l'arrière-plan du display s'allume ainsi que la DEL de service verte. Le menu manuel „MAN" est actif. L'appareil est maintenant prêt à l'emploi.

☞ Le fait d'actionner la touche [ESC] permet à l'opérateur de passer du „menu manuel" au menu principal.

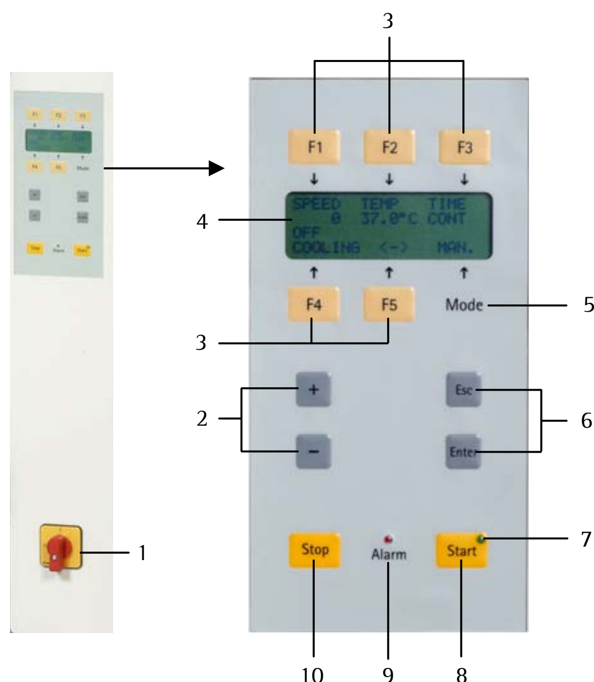


Fig. 3: Face avant avec clavier lisse
1. Interrupteur de réseau
2. Touche [+/-] pour l'ajustage des données des opérations (température, nombre de tours)
3. Champ de fonctions [F1-F5]
4. Affichage alphanumérique
5. Zone d'affichage MODE
6. Touche [ESC] pour retour au menu
   Touche [ENTER] pour la confirmation d'entrées / modifications
7. DEL de service (verte)
8. Touche [START]
9. DEL alarme (rouge)
10. Touche [STOP]

3.3.2 Description des fonctions et des menus

Dans la structure du menu, vous trouverez les points de menu qui sont disponibles dans le menu principal. Dans les chapitres suivants, vous trouverez les configurations du point de menu respectivement choisi.

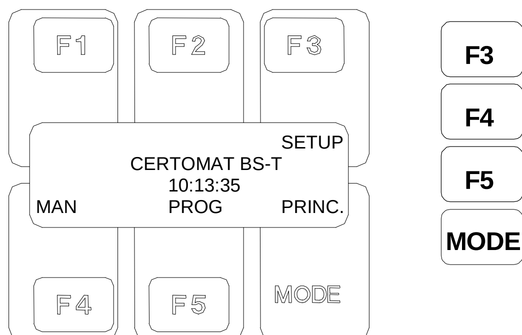


Fig. 4: Menu principal
(vue d'ensemble du menu)

Occupation des touches

Menus SETUP: voir Chap. 3.3.5/3.3.6

Menu manuel MAN: voir Chap.3.3.3

Menu de programme PROG: voir Chap. 3.3.4

Zone d'affichage MODE:
au-dessus de la zone MODE, le menu actuellement configuré est affiché. Dans le cas présent: „PRINC." pour menu principal.

3.3.3 Menu manuel „MAN"

- En pressant la touche [F4] „MAN" dans le menu principal, le „menu manuel" est activé.
- Retour du „menu manuel" au menu principal avec [ESC].

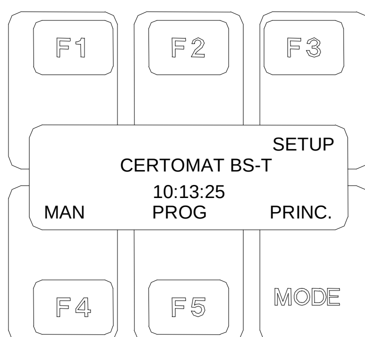


Fig. 5: Menu principal

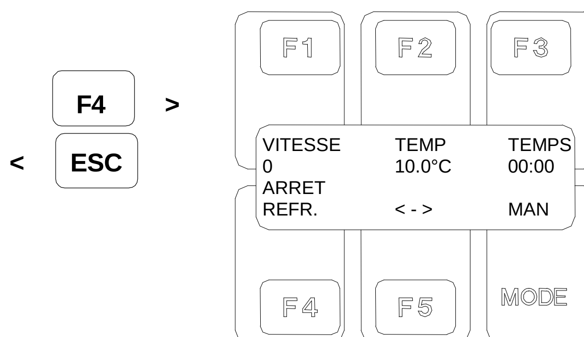


Fig. 6: MAN: Menu manuel

Les configurations suivantes peuvent être effectuées dans le „menu Manuel" (Fig. 6):

F1 **VITESSE:** **Réglage de la vitesse**

- Après avoir pressé [F1], la zone d'entrée „VITESSE" (tours/min) clignote.
- En pressant les touches [+/-], la vitesse est réglée.
- Validez l'entrée par [ENTER].

F2 **TEMP:** **Ajustage de la température**

- Après avoir pressé [F2], la zone d'entrée „TEMPERATURE" en °C clignote.
- En pressant les touches [+/-], la température est réglée.

Validez l'entrée par [ENTER].

F3 **TEMPS:** **Réglage du timer**

- Après avoir pressé [F3], réglez le „TIMER“ (TEMPS).
- En pressant les touches [+/-], la durée d’exécution est réglée en [h : min].
- Validez l’entrée par [ENTER].
- La durée d’écoulement peut être réglée entre 00h:01min et 99h:59min ainsi que „CONT“ (exploitation durable).

F4 **REFR:** **Enclenchez et désenclenchez le refroidissement (uniquement pour „version UHK“)**

- Après avoir pressé [F4], le refroidissement est enclenché / désenclenché.



La mise en service du refroidissement n’est possible que pour des consignes de température <38,5 °C!
Si une valeur supérieure est entrée (malgré le refroidissement enclenchée) et est confirmée par [ENTER], un signal bref retentit et le refroidissement est désenclenché

MODE **MODE:** **Zone d’affichage**

- Le menu respectivement “actif” est affiché, dans le cas présent: „MAN“ pour menu actuel.

- La touche [F5] permet de passer tour à tour à une autre zone d'affichage afin d'afficher toutes les valeurs à régler (uniquement pour option „éclairage").

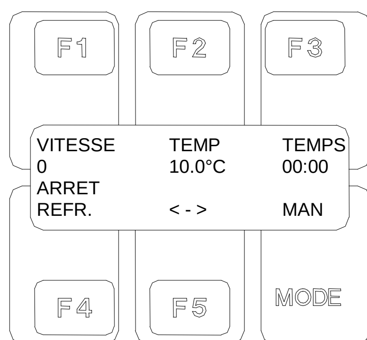


Fig. 7: Paramètres configurables

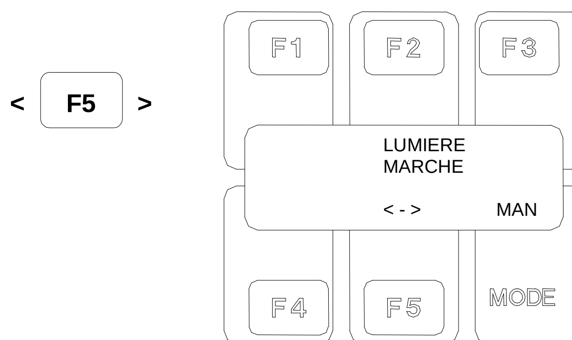
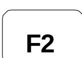


Fig. 8: Autres possibilités de réglage



LUMIERE: **Activation et désactivation de l'affichage (uniquement pour option „éclairage")**

- Après avoir pressé [F2], l'éclairage est activé/désactivé.



MODE: **Zone d'affichage**

- Le menu respectivement „actif" est affiché, dans le cas présent „MAN pour „menu manuel".

- En appuyant sur la touche [START], la transition est opérée au mode de service „RUN".

- Les valeurs préalablement réglées pour:

Vitesse:	VITESSE
Température:	TEMP
Eclairage:	LUMIERE
Refroidissement:	REFR.
Timer:	TEMPS

sont maintenant activées.

- La touche [F5] permet de passer tour à tour à une autre zone d’affichage afin d’afficher toutes les valeurs réelles.

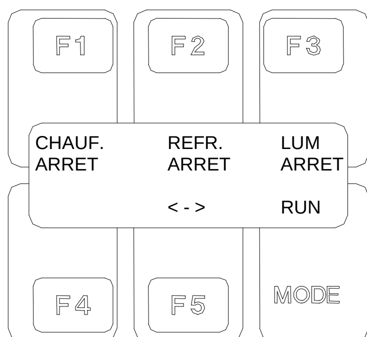


Fig. 9: Mode d’exploitation RUN

< F5 >

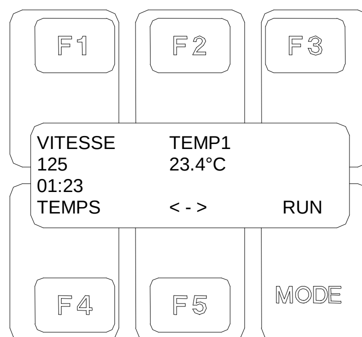


Fig. 10: Mode d’exploitation RUN

- Le „TIMER“ marche. La durée d’opération respective est affichée.
- En mode d’exploitation, les valeurs REELLES sont affichées.
  Une modification des valeurs n’est pas possible ici!
- En exerçant une pression prolongée sur les touches de fonction [VITESSE], [TEMP], [REFR] et [LUMIERE], le paramètre clignote et la valeur de CONSIGNE est affichée. Après relâchement des touches de fonction, l’affichage des valeurs REELLES se fait à nouveau.
- L’affichage de la valeur REELLE de la température se réfère à la température de l’air dans la chambre d’incubation.
- En appuyant sur la touche [STOP], le retour au menu manuel „MAN“ se fait.
- Le chauffage, le refroidissement, la lumière et l’agitateur sont déconnectés.
- Un nouveau réglage peut être effectué.
- Après écoulement du temps réglé, un retour au menu manuel„MAN“ se fait automatiquement.

☞ La touche [STOP] enfoncée, le refroidissement continue à fonctionner 3 minutes. Un réenclenchement du refroidissement n’est possible qu’au bout de 3 minutes.

3.3.4 Menu de programme „PROG“

- En pressant la touche [F5] „PROG“, le „menu PROGRAMME“ est activé, „PROG1“ clignote!
- Retour au menu principal avec [ESC].

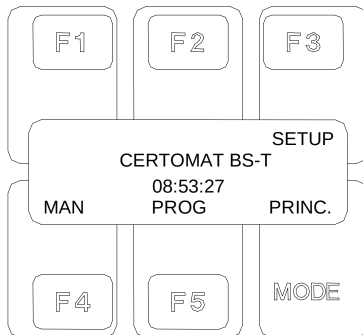


Fig. 11: Menu principal

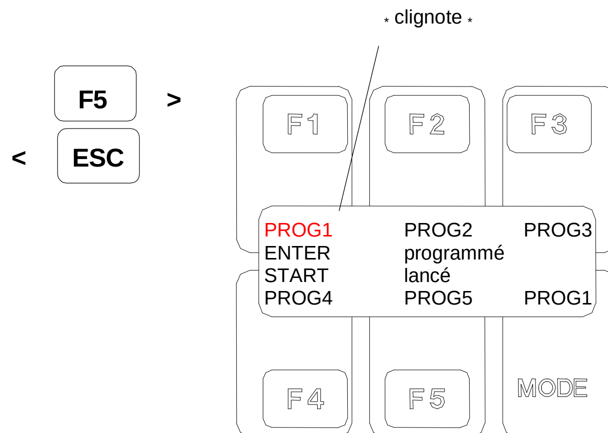


Fig. 12: PROG1-4: Menu de programme

- Avec [F1] ....[F5], le programme correspondant est sélectionné. Après sélection, le programme correspondant choisi clignote sur l’affichage.
- Dans la zone „MODE“, le programme choisi apparaît automatiquement, dans le cas présent „PROG1“.
- La programmation illustrée à l’aide d’un exemple est expliquée au Point 3.3.4.2. „Exemple de programmation“.

3.3.4.1 Définition du programme

- En pressant la touche [ENTER] (appuyez alternativement la touche de fonction clignotante env. 2 sec), le passage aux définitions de programme „PRSTEP....STEP.... ...STEP4“ est initialisé.
- Dans ce menu, les différents „STEPS“ peuvent être sélectionnés au sein des programmes „PROG1.....PROG5“.
- Lors de programmes protégés par mot de passe, le mot de passe correspondant destiné à l'édition / modification des programmes existants doit être entré.

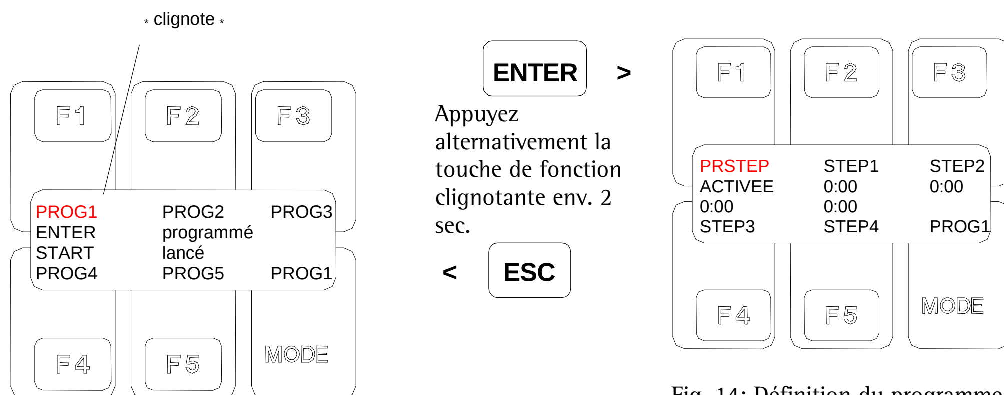


Fig. 14: Définition du programme

Fig. 13: PROG1-4: Menu de programme

- La figure 14 (définition du programme) affiche si la PRSTEP est „ACT“ ou „INACT“. Par ailleurs, la durée de la step est affichée.

Sélection des différentes „STEPS“ (Fig. 14):

F1 pour: PRSTEP

- Après avoir pressé [F1], les configurations pour „PSTEP“ peuvent être effectuées.

F2 pour: STEP1

- Après avoir pressé [F2], les configurations pour „STEP1“ peuvent être effectuées.

F3 pour: STEP2

- Après avoir pressé [F3], les configurations pour „STEP2“ peuvent être effectuées.

F4 pour: STEP3

- Après avoir pressé [F4], les configurations pour „STEP3“ peuvent être effectuées.

F5 pour: STEP4

- Après avoir pressé [F5], les configurations pour „STEP4“ peuvent être effectuées.

MODE MODE: Zone d'affichage

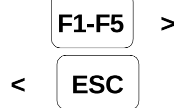
Le PROG respectif “actif” est affiché, dans le cas présent: „PROG1.

- Les touches [F1 à F5] permettent de sélectionner les paramètres réglables des steps.



Fig. 15: Définition du programme

Touches de fonction



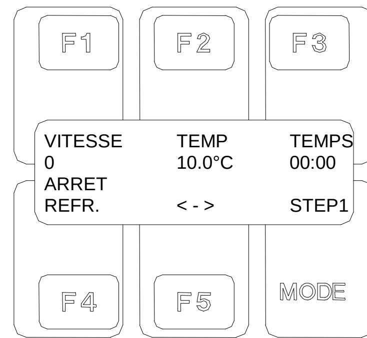


Fig. 16: Paramètres réglables

Pour chaque „STEP“, les paramètres suivants peuvent être réglés (Fig. 16):

F1 VITESSE: **Réglage de la vitesse**

- Après avoir pressé F1, la zone d’entrée „VITESSE“ (tours/min) clignote.
- En pressant les touches [+/-], la vitesse est réglée.
- Validez l’entrée par [ENTER].

F2 TEMP: **Ajustage de la température**

- Après avoir pressé [F2], la zone d’entrée „TEMPERATURE“ en °C clignote.
- En pressant les touches [+/-], la température est réglée.
- Validez l’entrée par [ENTER].

F3 TEMPS: **Réglage de la durée de la STEP [h : min]**

- Après avoir pressé [F3], la zone d’entrée „TEMPS“ clignote.
- En pressant les touches [+/-], l’intervalle de temps (durée) est ajusté.
- Validez l’entrée par [ENTER].
- Lors de la durée du STEP, des valeurs situées entre 00h:01 min (passage imminent à l’étape suivante) et 99h:59 min ainsi que „CONT.“ peuvent être réglées (exploitation continuelle jusqu’à l’arrêt manuel par STOP).

 Une durée d’exécution fixe ne peut être assignée à une PRSTEP. Elle ne peut être qu’ „ACTIVEE“ ou „DESACTIVEE“!

- En cas d’une PRSTEP activée, les fonctions qui ont été sélectionnées sont activées dans la PRSTEP de la pression de touche [START] jusqu’au lancement réel du programme [STEP1].
- En cas d’une PRESTEP désactivée, l’agitateur, la mise à température, le refroidissement et la lumière sont désactivés jusqu’au début du programme [STEP1].

F4 REFR: **Activation et désactivation du refroidissement (uniquement pour version UHK)**

- Après avoir pressé [F4], le refroidissement est activé / désactivé.

☞ La mise en service du refroidissement n'est possible que pour des consignes de température <38,5 °C!
Si une valeur supérieure est entrée (malgré le refroidissement enclenchée) et est confirmée par [ENTER], un signal bref retentit et le refroidissement est désenclenché

MODE MODE: **Zone d'affichage**

- La STEP respectivement "active" est indiquée.

- La touche [F5] permet de passer tour à tour à une autre zone d'affichage afin d'afficher toutes les valeurs à régler (uniquement pour option „éclairage").

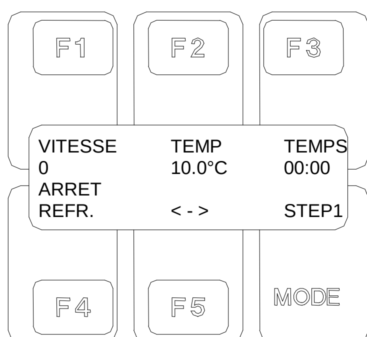


Fig. 17: Paramètres réglables

< **F5** >

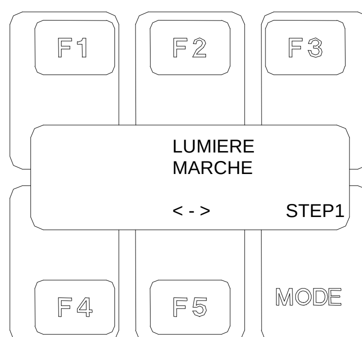


Fig. 18: Autres possibilités de réglage

F2 LUMIERE: **Activation et désactivation de l'affichage (uniquement pour option éclairage)**

- Après avoir pressé [F2], l'éclairage est allumé / éteint.

MODE MODE: **Zone d'affichage**

- Le STEP respectivement "activé" est affiché, dans le cas présent „STEP1".

- En pressant la touche [ESC], l'opérateur retourne aux menus précédents (jusqu'au menu principal).

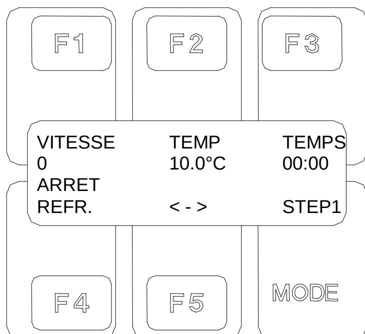


Fig. 19: Possibilités de réglage au sein d'une „STEP"

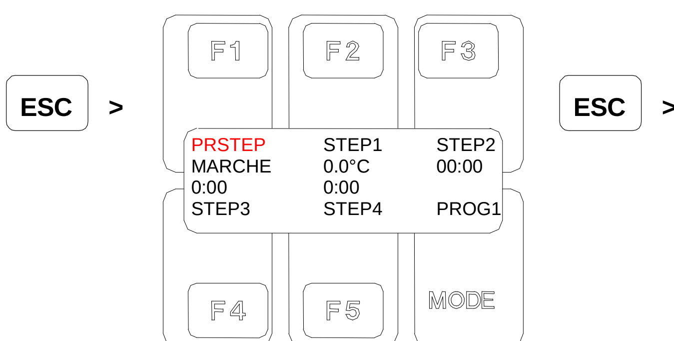


Fig. 20: Définition de programm

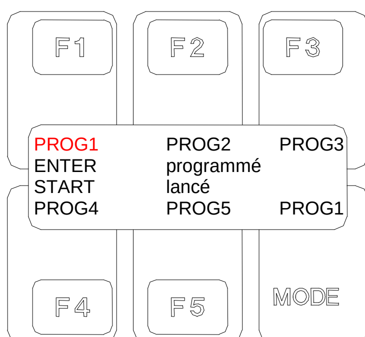


Fig. 21: Menu de programme

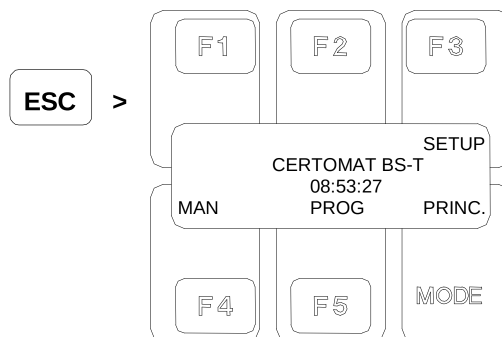


Fig. 22: Menu principal

3.3.4.2 Exemple de programmation

- Au total cinq programmes différents peuvent être mémorisés dans l’appareil. Chaque programme se compose à son tour d’une „PRSTEP“ et de quatre steps supplémentaires qui sont traitées les unes après les autres. Pour chaque step, les valeurs pour le refroidissement, la lumière, le nombre de tours et la température peuvent être réglées indépendamment les unes des autres. Chaque step possède une durée d’exécution bien définie.

- Si une ou deux steps sont requises, les steps restantes peuvent alors être définies avec la durée d’exécution 00:00 de manière à ce que le programme puisse être arrêté directement. Une fonction Répétition est disponible pour des boucles sans fin.

- La „PRSTEP“ ne peut être qu’activée ou désactivée (aucune durée d’exploitation). Elle définit les conditions (refroidissement, lumière, nombre de tours et températures) de l’appui de la touche [START] jusqu’au début du programme (STEP1).

- Lors d’une „PRSTEP“ désactivée, le refroidissement, la lumière, le nombre de tours et la température jusqu’au début du programme est désactivée.

- Le rayon d’action principal pour la „PRSTEP“ est la disponibilité ponctuelle/au moment précis désiré de cultures par ex. après le week-end ou le lendemain.

Avantages:

- L’opérateur n’a besoin de définir le programme qu’une seule fois avec des durées d’exécution et il peut le lancer ensuite au moment voulu. Le temps de la fin du programme reste toujours identique.

- Lancement confortable des programmes de nuit ou de week-end pendant la journée ou avant le week-end.

- Les conditions avant le lancement du programme sont reproductibles, étant donné que celles-ci sont maintenues conformément aux configurations dans le „PRSTEP “.

- Début de programme automatique sans présence de personnel.

Exemple:

Le lundi matin, des cultures doivent être disponibles à 9:00 heures. Le programme (STEP1...STEP4) destiné à la fabrication de ces cultures a besoin d’au total 38 h. De cette manière, le programme devrait être lancé manuellement sans utilisation de la „PRSTEP“ le samedi à 19:00 heures.
La „PRSTEP“ permet de maintenir le point de début à volonté et de maintenir le matériel sous les conditions désirées jusqu’au début du programme.

PROG1: PRSTEP: ACTIVEE à 20°C, nombre de tours 0, lumière arrêt, refroidissement marche

Step 1: 7 h à 30 °C , nombre de tours 200, lumière marche, refroidissement arrêt

Step 2: 10 h à 40 °C, nombre de tours 100, lumière arrêt, refroidissement arrêt

Step 3: 20 h à 10 °C, nombre de tours 60, lumière marche, refroidissement marche

Step 4: 1 h à 10 °C, nombre de tours 200, lumière marche, refroidissement marche

Fonction	PRSTEP	STEP1	STEP2	STEP3	STEP4
Refroidissement	marche	arret	arret	marche	marche
Lumière	arret	marche	arret	marche	marche
Nombre de tours [Tr/min]	0	200	100	60	200
Température [°C]	20	30	40	10	10
TEMPS (exécution)	MARCHE	7 h	10 h	20 h	1h

Jour: Samedi, Dimanche, Dimanche, Lundi, Lundi
Heure: 19:00, 02:00, 12:00, 08:00, 09:00

START PRSTEP **Programme START** **Fin de programme**

Fig. 23: Exemple de programmation

3.3.4.3 Protection de mot de passe pour des programmes

- La „protection de mot de passe“ (code) pour des programmes sert à protéger des contenus de programme créés contre un accès non autorisé. Le contenu du programme ne peut être modifié sans connaître le mot de passe. Au choix, le „lancement“ et le„stoppage“ du programme peut être protégé par un mot de passe.

- Après pression de la touche [ENTER], le passage au menu concerné a lieu pour entrer le „mot de passe“ (code) pour le programme actif respectif.

- Pour des raisons de sécurité, entrer le „mot de passe“ deux fois lors de l’attribution du mot de passe.

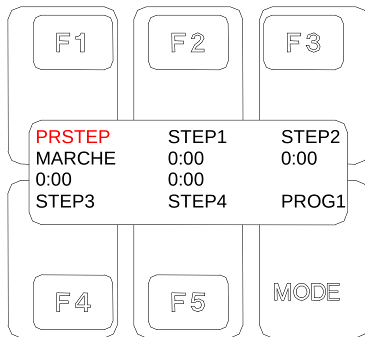


Fig. 24: Définition de programme PROG1

ENTER >

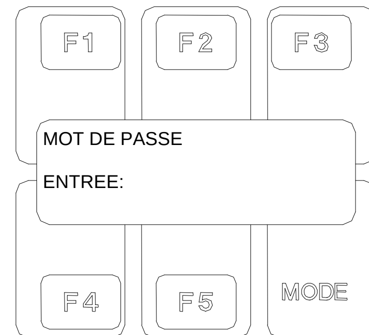


Fig. 25: Assignation de mot de passe pour le PROG1

- En appuyant sur les touches de fonctions [F1] ... [F5], [+], [-], [START] ou [STOP] comme caractères autorisés, l’opérateur entre le „mot de passe“ (code) (visible en tant qu’ „*“ sur l’affichage).

- Le „mot de passe“ (code) doit comporter au min. 4 positions et ne doit pas dépasser 7 positions.

- Après l’entrée du mot de passe, le „mot de passe“ (code) doit être validé à l’aide de la touche [ENTER].
  Le passage pour la validation du mot de passe entré préalablement est effectué.

- Après la nouvelle entrée du mot de passe, le „mot de passe“ (code) doit être validé à nouveau à l’aide de la touche [ENTER].
  L’„entrée du mot de passe“ est ainsi sauvegardée. Simultanément, le retour au „menu de définition de programme“ a lieu.

- Le fait d’appuyer sur la touche [ESC] permet d’annuler l’„assignation du mot de passe“. Toutes les „entrées du mot de passe“ deviennent invalides.

3.3.4.4 Suppression d’une protection par mot de passe d’un programme

- Dans le menu de définition de programme, choisissez le programme dans lequel vous désirez supprimer le mot de passe (connaissance du mot de passe nécessaire).

- En appuyant sur la touche [ENTER], vous parvenez du menu de définition de programme au menu servant à l’attribution du mot de passe.

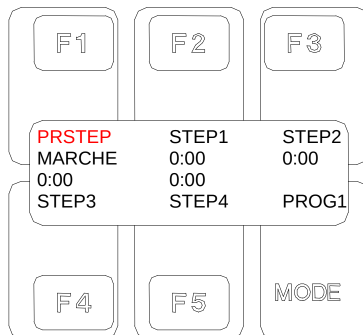


Fig. 26: Définition de programme PROG1

ENTER >

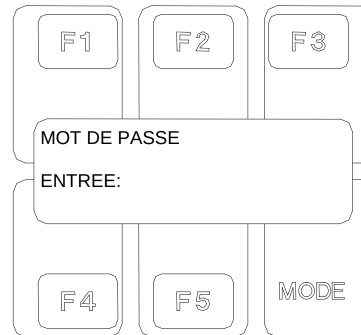


Fig. 27: Assignation de mot de passe pour le PROG1

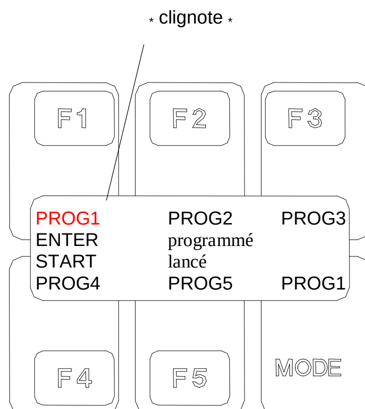
- La suppression / désactivation du „mot de passe“ (code) se fait avec la touche [ENTER] comme premier caractère de mot de passe. La transition à la validation de la suppression / désactivation a lieu.

- En tapant une nouvelle fois [ENTER], le „mot de passe“ (code) est supprimé et un retour automatique au menu de définition de programme a lieu.

- En appuyant sur la touche [ESC], la suppression / désactivation du „mot de passe“ (code) est annulée.

3.3.4.5 Lancement d'un programme

- Le fait d'appuyer ensuite sur la touche [START] permet de passer au mode de réglage du programme sélectionné, dans ce cas le programme 1 „PROG1".



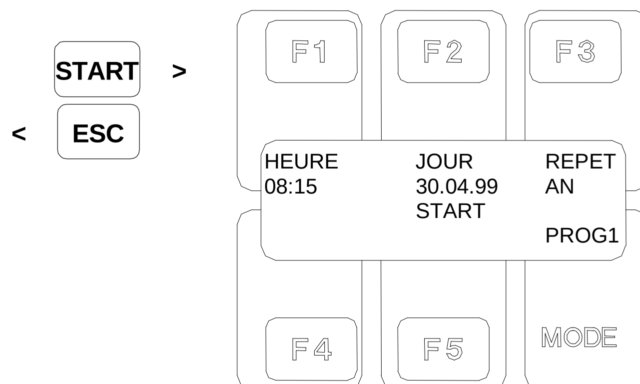


Fig. 28: PROG1-4: Menu de programme

Fig. 29: Menu de lancement

Les paramètres suivants (Fig. 29) peuvent être réglés dans le menu de lancement:

F1	**HEURE:**	**Réglage de l'heure (point de lancement du programme)**

- Après avoir pressé F1, la zone d'entrée „HEURE" clignote.
- En appuyant sur les touches [+/-], le temps est réglé.
- Validez l'entrée par [ENTER].

F2	**JOUR:**	**Réglage de la date (date de lancement du programme)**

- Après avoir pressé F2, la zone d'entrée „JOUR" clignote.
- En pressant les touches [+/-], la date est réglée.
- La configuration par défaut est respectivement la date et l'heure actuelles.
- Validez l'entrée par [ENTER].

F3	**REPET:**	**Réglage répétition**

- Après avoir pressé [F3], la répétition du programme automatique est activée / désactivée.
- Lors d'une répétition du programme activé, les „STEP 1" à „STEP 4" du programme sont traités dans une boucle sans fin.
- La „PRSTEP" n'est parcourue que la première fois.



- Le programme respectivement “actif” est affiché, dans le cas présent „PROG1“.
- En appuyant ensuite sur la touche [START], la transition se fait en mode d'exploitation „RUN“. Le programme préalablement activé est traité.
- La touche [F5] permet de passer tour à tour à une autre zone d'affichage destinée à la visualisation de toutes les valeurs réelles!

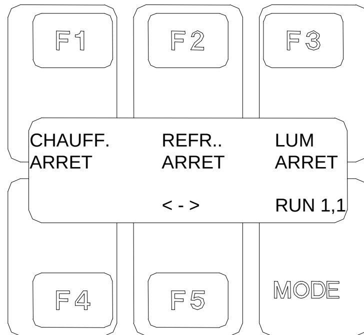


Fig. 30: RUN: Mode d'exploitation

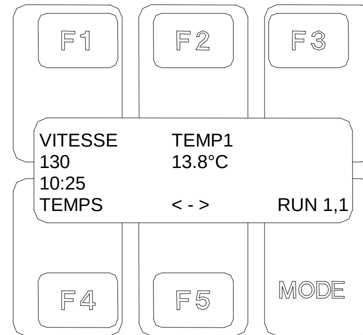
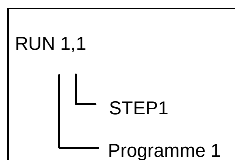
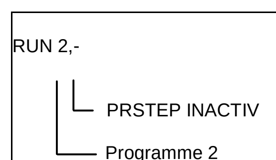


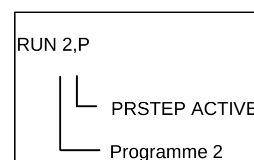
Fig. 31: RUN: Mode d'exploitation

- Lors d'un affichage TEMPS, l'affichage de la durée d'exécution restante d'une „STEP“ est indiquée. Pendant le traitement de la „PRSTEP“, aucun affichage de temps (affichage „PRSTEP“) n'est indiqué.
- Dans le mode d'exploitation, les VALEURS REELLES sont affichées et le programme lancé marche automatiquement.
- En pressant les touches de fonction respectives, la VALEUR DE CONSIGNE est affichée.
- Après avoir relâché la touche de fonction, l'affichage des VALEURS REELLES est visualisé à nouveau.
- En pressant la touche [STOP], l'opérateur revient au menu de programme „PROG“. Le chauffage, le refroidissement, la lumière et l'entraînement d'agitation sont déconnectés.
  Le traitement du programme est stoppé.

  Lors du traitement du programme, l'affichage signalise le programme et la „STEP“ en cours de traitement par ex.:







- Pour les programmes „PROG2-PROG5“, les configurations sont appliquées selon le descriptif du programme 1 „PROG1“.

3.3.5 Menu Setup „SETUP1“

- En pressant sur la touche [F3], l’opérateur passe au „menu SETUP1“.
- Toutes les configurations et les modifications effectuées dans le Setup sont enregistrées en interne et restent actifs après la chute de tension ou après le désenclenchement et le réenclenchement!

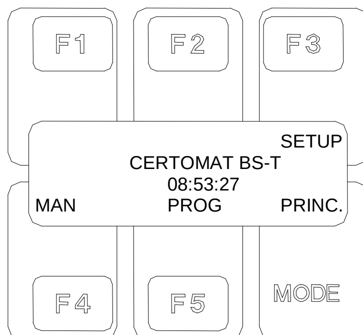


Fig. 32: Menu principal

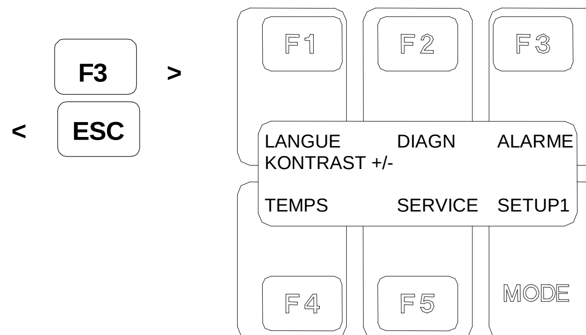
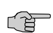


Fig. 33: Menu Setup1

Contraste d’affichage

- Peut être modifié à l’aide des touches [+] et [-].

 Un appui prolongé sur la touche [-] réduit le contraste : aucune information n’apparaîtra plus sur l’affichage!

Les paramètres suivants peuvent être réglés dans le menu „SETUP1“ (Fig. 33):

F1	LANGUE:	**Réglage de la langue des menus**

- Après pression de la touche [F1], l’opérateur parvient au menu destiné au réglage de la langue de menu (allemand, anglais, français).
- Une flèche matérialise la langue respectivement active.
- En appuyant sur les touches [+] / [-], la flèche peut être déplacée.
- En appuyant sur la touche [ENTER], la langue respectivement configurée est validée.
- En pressant la touche [ESC], l’opérateur retourne au menu „Setup1“. La langue configurée préalablement est affichée maintenant dans les menus.

F2 **DIAGN:** **Diagnostic des messages d’alarme survenus**

Les alarmes survenues sont listées dans une liste. Les informations suivantes sont disponibles pour chaque type d’erreur séparément:

Type d’erreur	Par ex. nombre de tours ou alarme de température
Compteur d’erreurs	Nombre des alarmes survenues depuis le dernier acquittement
Date / heure début de l’alarme	Date et heure du début de l’alarme (alarme qui s’est passée en dernier lieu)
Date / heure fin de l’alarme	Date et heure de la fin de l’alarme (alarme qui s’est passée en dernier lieu)

- Une flèche marque l’entrée de la liste respectivement indiquée.
- En appuyant sur les touches [+/ -], la flèche peut être déplacée.
- En appuyant sur la touche [ENTER], l’entrée de la liste respectivement activée peut être supprimée. Puis les informations d’alarme pour ce type d’erreur ne sont plus disponibles.
- Si aucune alarme n’est survenue ou si toutes les entrées sont effacées de la liste, [”-------<ESC>-----”] apparaît sur l’affichage. Le menu de diagnostic peut être alors quitté avec [ESC].

F3 **ALARME:** **Définition de l’alarme**

Dans une liste, les paramètres d’alarmes pour la température, le nombre de tours, le contact de porte et la chute de la tension peuvent être réglés.

- Une flèche marque le paramètre respectivement activé.
- En appuyant sur les touches [+/ -], la flèche peut être déplacée.
- En appuyant sur la touche [ENTER], les définitions OUI / NON sont modifiées directement ou les valeurs numériques autorisées pour la modification (la valeur clignote).
- En appuyant sur les touches [+/-], la valeur respectivement clignotante peut être configurée.
- En appuyant sur la touche [ENTER], la valeur configurée est validée.
- En appuyant sur la touche [ESC], l’opérateur retourne au menu SETUP1.

Les paramètres d'alarme suivants peuvent être configurés:

Température 1		ACT	L'alarme de température est active
		INACT	L'alarme de température n'est pas active
	Signal	ACT	Le signal acoustique est actif s'il y a une alarme
		INACT	Le signal acoustique est inactif s'il y a une alarme
	Temps OK	40 [s]	Durée de temps, dans laquelle la température de consigne doit être au moins à nouveau obtenue après une erreur de température, jusqu'à ce que l'erreur suivante soit recensée (dans le cas présent 40 secondes)
	Temps ERR	40 [s]	Durée de temps, dans laquelle l'erreur de température doit survenir pour que l'erreur soit signalée (dans le cas présent 40 secondes)
	min.	3,0 [°C]	Déviation de température tolérée vers le bas dans laquelle aucune erreur n'est signalée (dans le cas présent 3,0°C)
	max.	3,0 [°C]	Déviation de température tolérée vers le haut dans laquelle aucune erreur n'est signalée (dans le cas présent 3,0°C)
Contact de porte		ACT	L'alarme de contact de porte est active
		INACT	L'alarme de contact de porte est inactive
	Signal	ACT	Le signal acoustique est actif s'il y a une alarme
		INACT	Le signal acoustique est inactif s'il y a une alarme
	Temps OK	5 [s]	Laps de temps dans lequel la chape en plexiglas doit être au moins à nouveau refermée avant que l'erreur ne soit recensée (dans le cas présent 5 secondes)
	Temps ERR	2 [s]	Laps de temps dans lequel la chape en plexiglas doit être au moins à nouveau ouverte avant que l'erreur ne soit recensée à nouveau (dans le cas présent 2 secondes)
Nombre de tours		ACT	Le nombre de tours d'alarme est actif
		INACT	Le nombre de tours d'alarme est inactif
	Signal	ACT	Le signal acoustique est actif s'il y a une alarme
		INACT	Le signal acoustique est inactif s'il y a une alarme
	Temps OK	20 [s]	Durée de temps dans laquelle le nombre de tours de consigne doit être au moins à nouveau atteint avant que l'erreur ne soit recensée (dans le cas présent 20 secondes)
	Temps ERR	20 [s]	Durée de temps dans laquelle l'erreur du nombre de tours doit au moins survenir avant que l'erreur ne survienne (dans le cas présent 20 secondes)
	min.	10 [trs/min]	Déviation de nombre de tours tolérée vers le bas dans laquelle aucune erreur n'est signalée (dans le cas présent, 10 trs/min)
	max.	10 [trs/min]	Déviation de nombre de tours tolérée vers le haut dans laquelle aucune erreur n'est signalée (dans le cas présent, 10 trs/min)
Panne de tension		ACT	L'alarme de panne de tension est active
		INACT	L'alarme de panne de tension est inactive
	Signal	ACT	Le signal acoustique est actif s'il y a une alarme
		INACT	Le signal acoustique est inactif s'il y a une alarme

- Lors de la survenue d'une alarme, un affichage automatique a lieu via la DEL alarme ou un message acoustique via un vibreur sonore (si activé). Simultanément, l'alarme est validée dans le diagnostic et peut être lue après fin du programme dans le point SETUP / DIAG.

- Via un contact dénué de potentiel, un message peut être émis à l'extérieur moyennant la douille SUB-D (voir Point 3.4.3).

- En appuyant sur la touche [ENTER], l'acquittement des messages optiques et acoustiques se fait ainsi que la remise à zéro du contact dénué de potentiel.

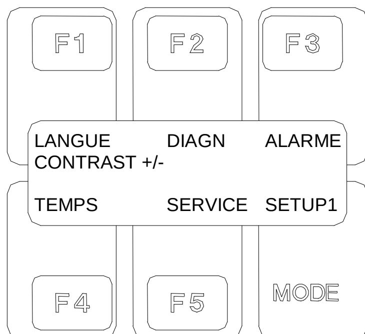
- Lors de l'ouverture du couvercle, peu importe si l'alarme de contact de porte est ACTIVEE ou DESACTIVEE, l'entraînement d'agitation est stoppé et le chauffage est déconnecté. Si le couvercle est refermé, un redémarrage automatique de l'entraînement d'agitation et du chauffage s'en suit.

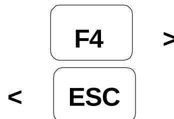
- En cas d'une chute de tension au sein du traitement de programme ou dans le mode d'exploitation „RUN", le temps déjà traité est sauvegardé. Lors du retour de la tension, un démarrage automatique de l'appareil a lieu. Le temps restant du programme est traité. Ceci se fait indépendamment du fait si l'alarme de chute de tension est activée ou non.

- La définition d'alarme de la chute de tension ne sert qu'à activer le message d'alarme optique/acoustique ou l'entrée dans le diagnostic après retour de la tension de réseau.

F4 **TEMPS:** **Configuration du temps et de la date**

- En pressant la touche [F4], l'opérateur peut commuter à la zone d'affichage "Réglage du temps et de la date".





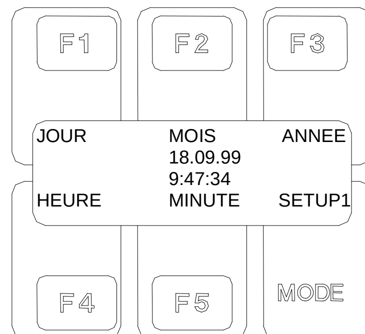


Fig. 34: Menu Setup

Fig. 35: Réglages du temps et de la date

paramètres suivants peuvent être ajustés dans la "configuration temps et date" (fig. 35):

F1 **JOUR:** **Configuration du jour de la semaine**

- Après avoir pressé F1, la zone d'entrée „JOUR" clignote.
- En appuyant sur les touches [+/-], le jour de la semaine désiré peut être réglé.
- Validez l'entrée par [ENTER].

F2 **MOIS:** **Configuration du mois**

- Après avoir pressé [F2], la zone d'entrée „MOIS" clignote.
- En appuyant sur les touches [+/-], l'année désirée peut être configurée.
- Validez l'entrée par [ENTER].

F3 **ANNEE:** **Configuration de l'année**

- Après avoir pressé [F3], la zone d'entrée „ANNEE" clignote.
- En appuyant sur les touches [+/-], l'heure désirée peut être configurée.
- Validez l'entrée par [ENTER].

F4	**HEURE:**	**Configuration des heures**

- Après avoir pressé [F4], la zone d'entrée „HEURE" clignote.
- En appuyant sur les touches [+/-], l'heure désirée peut être configurée.
- Validez l'entrée par [ENTER].

F5	**MINUTE:**	**Configuration des minutes**

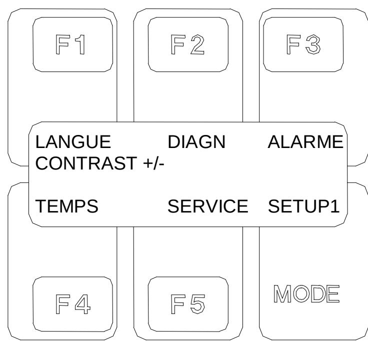
- Après avoir pressé [F5], la zone d'entrée „MINUTE" clignote.
- En appuyant sur les touches [+/-], la minute désirée peut être réglée.
- Validez l'entrée par [ENTER].

MODE	**MODE:**	**Zone d'affichage**

- Le menu respectivement "actif" est affiché, dans le cas présent „SETUP1".

3.3.6 Menu Setup „SETUP2“

- Le fait d’appuyer sur la touche [F5] permet de passer au „menu SETUP2“ pour l’entrée de paramètres d’appareils.
- Toutes les configurations et les modifications effectuées dans le Setup sont enregistrées en interne et restent actives après la chute de tension ou après le désenclenchement et le réenclenchement!



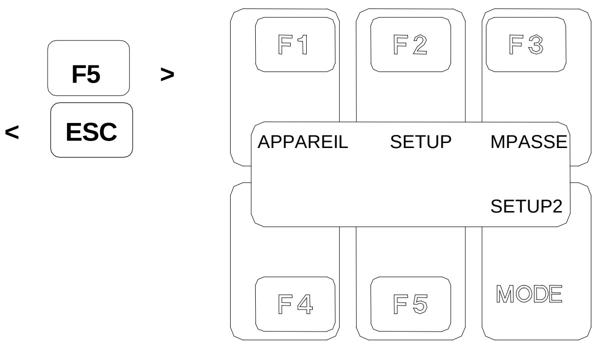


Fig. 36: Menu Setup1

Abb. 37: Menu Setup2

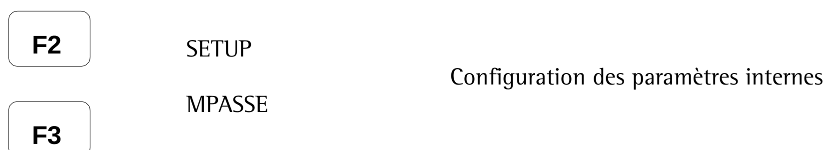
Les “paramètres suivants de l’appareil ” (fig. 37) peuvent être configurés:

F1 **APPAREIL:** **Activation de différentes options d’appareils**

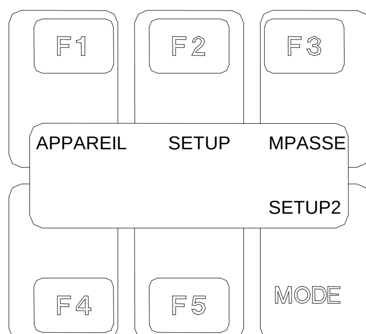
Les options d’appareils peuvent être activées ou désactivées dans une liste ainsi que les informations d’appareils peuvent être appelées.

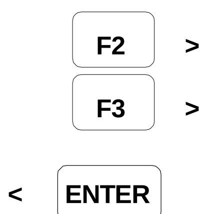
- Une flèche marque le paramètre respectivement affiché.
- En appuyant sur les touches [+/-], la flèche peut être déplacée.
- En appuyant sur la touche [ENTER], les définitions OUI / NON sont modifiées directement ou les valeurs numériques autorisées pour la modification (la valeur clignote).
- En appuyant sur les touches [+/-], la valeur respectivement clignotante peut être configurée.
- En appuyant sur la touche [ENTER], la valeur configurée est validée.
- En appuyant sur la touche [ESC], l’opérateur retourne au menu SETUP2.

Offset temp.	0,0	Correction de valeur réelle pour le 1.PT100 (pour réglage de température). Les valeurs de calibrage peuvent être configurées. Le signe moins peut être modifié en appuyant sur les touches [F1 ... F5].
Eclairage	OUI	Eclairage actif
	NON	Eclairage inactif
Août 2002	111	N° de logiciel (dans le cas présent version 1.11)
N0 de service	39	Numéro de série de matériel (dans le cas présent n° 39)



- En appuyant sur les touches [F2 et F3], l’opérateur accède au menu pour l’entrée de paramètres internes.





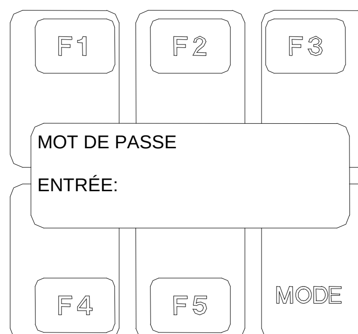


Fig. 38: Menu Setup2

Fig. 39: Menu entrée de mot de passe


Ces menus sont réservés à des fins de service et sont protégés par mot de passe.


Les modifications de ces paramètres ne peuvent être effectués que par le personnel autorisé.


Des modifications non conformes peuvent entraîner l’endommagement de l’appareil.



- En exerçant une pression prolongée sur la touche [F4], l’appareil est réinitialisé.


Toutes les configurations, programmes, mots de passe, etc. seront irrémédiablement perdus!

3.3.7 Exploitation en conjonction avec les dispositifs de refroidissement

3.3.7.1 Exploitation avec dispositif de refroidissement externe

- Si l'agitateur/incubateur est équipé d'une tige de refroidissement (échangeur thermique), activez ou débranchez manuellement l'appareil de refroidissement externe ou l'alimentation en eau de refroidissement. Evitez que le chauffage de l'agitateur et le refroidissement externe fonctionnent de manière antagoniste.

- La température et le débit de l'eau de refroidissement déterminent la température dans la chambre intérieure du BS-T. Il est possible qu'une température d'incubation de 10 – 15 °C soit au-dessus de la température de l'eau de refroidissement. Lors d'un raccordement d'un appareil de refroidissement, la température de l'agent réfrigérant est librement sélectionnable dans le cadre de spécification de cet appareil, pour un FRIGOMIX® R par ex. dans une plage de -10 ... +40 °C.

- Pour des températures en dessous de +10 °C, nous recommandons d'utiliser des agents réfrigérants commerciaux. Dans le cas contraire, de la glace peut se condenser dans l'appareil ce qui pourrait entraver la fonction de refroidissement.

1. Contrôlez les raccordements de l'alimentation en eau de refroidissement ou de l'appareil de refroidissement externe (amenée et retour) et si le circuit est rempli entièrement.

2. En cas de besoin en refroidissement, ouvrez la soupape d'arrivée et de déversement à l'arrière de l'agitateur et démarrez l'appareil de refroidissement externe ou ouvrez l'apport en eau de refroidissement. Assurez-vous que le médium de refroidissement puisse circuler librement. Les conduits pour l'arrivée et le retour ne doivent pas être bloqués (par ex. à travers un flambage par mégarde des tuyaux).

- Si des bulles apparaissent dans le retour de refroidissement, renouvelez le remplissage de la tige de refroidissement.

3. Lors de l'utilisation d'un FRIGOMIX® R, tournez le bouton droit pour le réglage de la température de consigne pendant que vous maintenez enfoncé simultanément le bouton gauche et rouge.

4. Si la température de consigne de l'agitateur est en dessous de moins 5 °C au-dessus de la température ambiante, vous devez mettre hors service le dispositif de refroidissement. Arrêtez l'appareil de refroidissement ou fermez l'arrivée de l'eau de refroidissement.

- De plus, vous devriez fermer la soupape d'arrivée et d'écoulement sur l'agitateur. Pour ce, tournez les soupapes vers la droite (en sens horaire). De cette manière, vous pouvez empêcher que la tige de refroidissement s'écoule lorsque vous ôtez les tuyaux de raccordement.

3.3.7.2 Exploitation avec le groupe de refroidissement monté

- Lors d'un agitateur avec groupe de refroidissement intégré, aucune mesure préventive ne doit être prise pour l'écoulement de la condensation. Du condensat naissant peut s'écouler dans l'appareil.

- Pour pallier des défauts, un circuit de sécurité commute le groupe frigorifique au-dessus de +38,5 °C de manière durable.

3.4 Branchement d'appareils externes

Sur la face arrière de l'appareil, le CERTOMAT® BS-T est doté de deux douilles Sub-D à 9 pôles pour des sorties de signal analogiques, une interface RS 232, ainsi qu'un contact d'alarme collective.

3.4.1 Sorties analogiques (ANALOG OUT)

- Pour l'enregistrement externe de nombres de tours et températures, par exemple avec un enregistreur, le CERTOMAT® BS-T a des sorties de signal analogiques (0 ... 10 V).

  Selon la configuration, les sorties ont les signaux suivants:

- Nombre de tours: 0 V correspond à 0 tr/min
  10 V correspond à 400 tr/min
- Température: 0 V correspond à 0°C
  10 V correspond à 100°C


La résistance terminale au niveau des sorties de tension ne doit pas être en dessous de 10 kΩ.

- En option, des signaux de sortie (0 ... 20 mA) ou (4 ... 20 mA) sont disponibles.


La résistance terminale au niveau des sorties de courant ne doit pas être en dessous de 500 Ω.

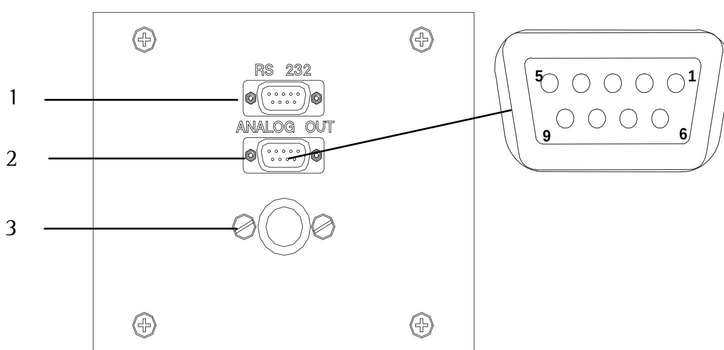


Fig. 40: Face arrière de l'appareil

1. Interface RS232
2. douille à 9 pôles „Analog Out“
   pour le raccorde de l'enregistreur, etc.,

– Broche 1 = Signal + / température
– Broche 2 = GROUND / température
– Broche 6 = Signal + / nombre de tours
– Broche 7 = GROUND / nombre de tours
– Broche 4 = Alarme collective
– Broche 9 = Alarme collective

3. Douille d'entrée du réseau avec ligne de réseau et fiche à contact de protection

3.4.2 Interface RS 232

- La douille sub D à 9 pôles „RS 232“ est actuellement une interface du service Sartorius AG.

3.4.3 Alarme collective

- Un contact sans potentiel est mis à la disposition sur les BROCHES 4/9 sur la douille Sub-D à 9 pôles „ANALOG OUT“, avec lequel des situations d'alarme peuvent être signalisées en externe.

  Capacité de charge de contact: 230 V AC / 0,5 A (charge ohmique).

3.5 Montage de plateaux et de systèmes de montage

3.5.1 Montage et chargement de plateaux entièrement équipés

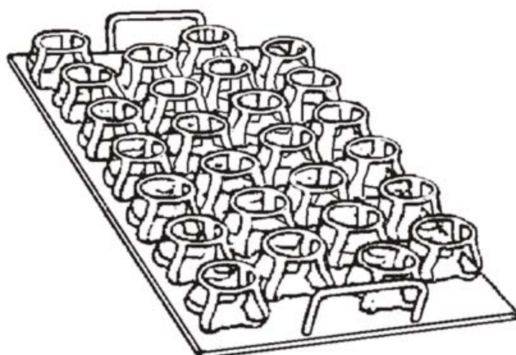


Fig. 41: Plateau type F avec tulipes pour erlenmeyer

Les plateaux type E et F sont disponibles comme plateaux équipés au complet. Vous trouverez des informations détaillées en annexe dans les informations de commande.

1. Posez le plateau dans le BS-T et fixez-le comme décrit au Point 3.2.2 (démontage et montage) d'un plateau.

2. Insérez les Erlenmeyer dans les tulipes (vous pouvez utiliser également des bouteilles, des béchers, etc qui sont adaptables dans les tulipes).

 Observez la répartition des charges, répartissez les récipients uniformément en partant du milieu du plateau.

 Assurez-vous que les récipients soient bien fixés et qu'ils ne puissent pas être éjectés durant l'exploitation.

3.5.2 Montage de supports à tubes à réaction

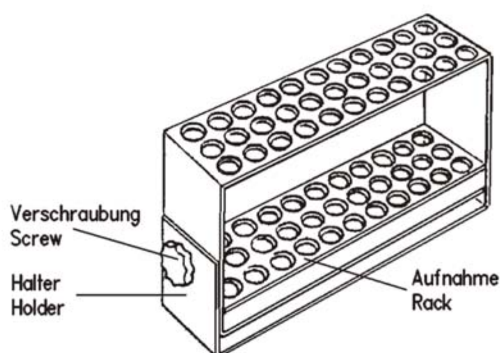


Fig. 42: Montage de supports à tubes à réaction

1. Desserrez la vis de serrage et retirez le support des tubes à réaction de son socle et inclinez-le vers le côté de manière à ce que les orifices des vis d'arrêt soient accessibles.

2. Posez les supports requis sur le plateau universel et vissez-le à fond. Veillez à ce que lors de l'agencement vous puissiez répartir la charge uniformément en partant du milieu du plateau lors de l'insertion des tubes à réaction.

3. Dès que vous avez démonté entièrement les supports des tubes à réaction, vous pouvez alors insérer les supports. Tournez les supports dans leur position correcte et fixez-les à l'aide de la vis d'arrêt.

3.5.3 Montage du système de construction universel

Les systèmes de construction universels sont disponibles pour les plateaux EU ainsi que FU. Vous trouverez en annexe d'autres indications portant sur les composants. Les éléments de base sont au nombre de 2 pour les pièces latérales correspondantes du plateau ainsi que les tiges de raccordement:

- Elément de base type B-2, n° d'article 8854238, pour le plateau EU
- Elément de base type B-3, n° d'article 8854243, pour le plateau FU

Des tringles-tendeurs universelles et des sets de montage pour les entonnoirs à décantation servent entre autres de systèmes de construction.

- Tringles-tendeurs universelles type U-2, n° d'article 8854289, pour élément de base B-2 / B-3.
- Kit de montage type S-1 pour entonnoirs à décantation 50 et 100 ml, n° d'article 8854262, avec pinces et ressorts de retenue ainsi qu'une tringle-tendeur universelle type U-2.
- Kit de montage type S-1 pour entonnoirs à décantation 250, 500 et 1000 ml, n° d'article 8854270, avec pinces et ressorts de retenue ainsi qu'une tringle-tendeur universelle type U-2.

1. Posez les pièces latérales (1) sur le plateau et vissez-les à fond cf.pos (1a). 4 vis sont prévues pour chaque pièce latérale. Montez les tiges de raccordement sur les pièce latérales comme illustré en pos. (1b).

2. Pour le système de montage avec des tringles-tendeur universelles, montez les tringles-tendeur, cf. pos. (3). Vous possédez 2 tringles-tendeur et pouvez en remplacer d'autres si nécessaire.

3. Posez les récipients d'agitation entre les tringles-tendeur et répartissez la charge uniformément en partant du milieu du plateau. Pour régler les tringles-tendeur, dévissez les vis tendeuses (3a/3b) et déplacez les tringles-tendeur. Serrez les vis tendeuses (3a/3b) fermement de sorte que les récipients ne sortent pas de leurs gonds pendant l'exploitation.

4. En ce qui concerne le système de montage pour les entonnoirs de décantation, utilisez une tringle-tendeur universelle comme support (voir plus haut). Montez alors le kit de montage pour les entonnoirs de décantation (2a) sur la tringle-tendeur destinée aux entonnoirs de décantation (2). En fonction de la taille des entonnoirs de décantation, vous pouvez monter jusqu'à 5 supports (Pos. 2a).

5. Posez l'entonnoir de décantation. Vous pouvez déplacer respectivement la tringle-tendeur et le kit de montage de manière à ce que les récipients soient fixés de manière fiable.

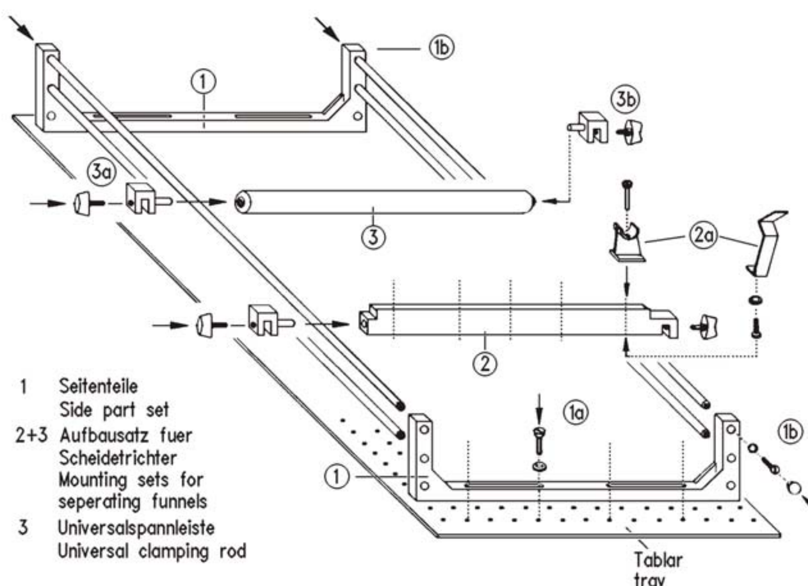


Fig. 43: Montage des tringles-tendeur universelles et des systèmes de montage pour entonnoirs de décantation

3.6 Conseils de maintenance et dépistage des erreurs

3.6.1 Maintenance et nettoyage

Le CERTOMAT type BS-T est un appareil qui ne sollicite pas de maintenance particulière hormis un nettoyage régulier et éventuellement un changement des fusibles défectueux ainsi que le contrôle de la courroie d'entraînement dans l'entraînement d'agitation. Lors de l'équipement avec un dispositif d'éclairage optionnel, vous pouvez changer les tubes fluorescents défectueux. L'entraînement d'agitation est graissé à vie. Le moteur est à rotor externe sans maintenance et sans charbon.



Avant tout nettoyage resp. démontage de la table d'agitation, il est impératif de débrancher l'appareil du secteur. Danger de blessures lors d'une mise en marche involontaire.

- La maintenance et le service effectués sur l'entraînement d'agitation (par ex. le chargement de la courroie d'entraînement), les composants électriques ou sur le groupe frigorifique est réservé au service qualifié et autorisé.

3.6.1.1 Nettoyage

1. Le revêtement intérieur et les objets installés sont en acier fin. Vous pouvez nettoyer des surfaces d'appareil et des plateaux avec des produits de nettoyage usuels ou avec de l'alcool. Evitez d'utiliser des produits de lavage abrasifs, par exemple des nettoyants contenant du chlore.

2. Pour la désinfection après l'incubation, p. ex. de micro-organismes et cellules, nous vous recommandons des moyens de désinfection avec de l'alcool, p. ex. Meliseptoll®, voir aussi l'information de commande en annexe. Aérez l'intérieur assez longtemps après nettoyage et désinfection.



Eliminez les récipient cassés, les liquides versés et les corps étrangers toujours immédiatement. Ne laissez pas sécher des impuretés.

3. La cuvette de récupération montée sur le fond de l'agitateur peut être retirée à des fins denettoyage.

4. Faites attention qu'il n'y ait pas des corps étrangers dans les égouts du système d'air de circulation. Des dépôts de poussière doivent être régulièrement éliminés des grillages d'aération extérieurs.

3.6.1.2 Entretien de l'éclairage

- La maintenance se limite au contôle et au remplacement des tubes fluorescents et des fusibles d'appareils. En cas d'autres dysfonctionnements, veuillez informer le service compétent de Sartorius AG

1. Eteignez le dispositif d'éclairage et tirez le câble réseau.

2. Retirez les tubes fluorescents défectueux de leur support et insérez les nouveaux tubes. En usine, des tubes fluorescents usuels „L18W/77 (Fluora)“ ou des tubes fluorescents sont montés selon spécification clients.

3. Remplacez les fusibles défectueux. Les fusibles se trouvent dans un insert de fusible derrière la porte latérale droite. Utilisez des fusibles du même type comme monté en usine.

3.6.2 Mesures lors d'un dysfonctionnement

3.6.2.1 Dysfonctionnements électriques

1. Contrôlez le secteur. Y a-t-il du courant et est-ce que le câble de réseau est bien branché ? Y a-t-il un dysfonctionnement sur d'autres appareils laissant supposer qu'il y a un problème dans le circuit électrique. Eliminez d'abord ce risque de panne.

2. Contrôlez les fusibles. Les fusibles sont logés dans un insert derrière la porte latérale droite. Les fusibles défectueux sont reconnaissables à une couleur foncée ou à des fils grillés. Utilisez des fusibles du même type comme monté en usine.

- Si vous ne pouvez remettre tout de suite l'agitateur en service, veuillez contacter votre revendeur ou le service habilité de Sartorius AG. Vous trouverez le numéro de téléphone du service habilité à la page suivante.

3.6.2.2 Dysfonctionnements au niveau de l'entraînement d'agitation

- Si l'entraînement d'agitation ne tourne pas bien rond ou par saccades, la courroie d'entraînement est probablement encrassée. Si la table d'agitation ne tourne pas, bien qu'on entende le moteur, la courroie d'entraînement peut être défectueuse. Si le moteur d'entraînement ne marche pas, si l'alimentation en courant et tous les préréglages nécessaires sont corrects, le moteur peut être défectueux.

1. Afin de vérifier la courroie d'entraînement, retirez le plateau et la table d'agitation. Veuillez desserrer les 4 vis situées au milieu de la table d'agitation. Vous pouvez voir la courroie d'entraînement à travers l'usinage supérieur du carter.

2. Pour le montage de la table d'agitation, serrez soigneusement les vis en croix.

- Au cas où la courroie d'entraînement serait défectueuse (déchirée) ou si un défaut du moteur ou de la commande d'entraînement est probable, informez le service compétent de Sartorius AG, voir ci-dessous.

3.6.2.3 Dysfonctionnements pour la version de l'appareil avec groupe frigorifique

- Le compresseur du groupe frigorifique est équipé d'une protection de bobinage interne, qui s'ouvre si une certaine température de bobinage est dépassée. Il se peut qu'il dure une heure jusqu'à ce que la protection de bobinage se referme et l'appareil continue d'opérer.

- Si l'appareil s'arrête souvent, veuillez informer le service compétent de Sartorius AG.

- Veillez à ce que les grilles d'aération ne soient pas encastrées et que l'appareil ait une distance murale suffisante.

3.7 Garantie et service après-vente

Si aucune autre disposition écrite n'a été prise, Sartorius Stedim Biotech GmbH assure une garantie pour tous ses produits suivant ses conditions générales de vente valables au moment de la livraison.

- La garantie est valable pour des défauts de construction, de fabrication ou de matériel mais elle **ne** s'applique **ni** à des dysfonctionnements qui résulteraient de manipulations erronées ou d'un traitement ou d'une utilisation impropres ni à des pièces qui sont devenues défectueuses en raison de l'usure ou à des matériaux de consommation.

- La garantie devient caduque si l'opérateur ou des personnes non autorisées modifient l'appareil d'un point de vue technique ou utilisent des équipements, composants et accessoires autres que Sartorius Stedim Biotech GmbH n'a pas autorisé pour l'exploitation en relation avec l'agitateur CERTOMAT® BS-T.

Des pannes peuvent être réparées par votre service habilité de Sartorius AG ou par un personnel de service après-vente autorisé sur place. En cas de panne, veuillez contacter la succursale habilitée de Sartorius AG ou directement:

Sartorius AG
Servicezentrum Nord
Weender Landstraße 94-108
37075 Göttingen, Allemangne
Téléphone +49.551.308.3729 / 3740 / 3741
Fax +49.551.308.3730

- En cas de réparations, seules des pièces de rechange doivent être utilisées qui ont été autorisées par Sartorius Stedim Biotech GmbH pour le CERTOMAT® BS-T.

- Vous pouvez renvoyer des appareils défectueux à Sartorius AG.

 Tous les appareils devant nous être retournés doivent être soigneusement nettoyés et désinfectés avant le retour en usine. Ils doivent être aussi soigneusement emballés. Les parties décontaminées doivent être désinfectées ou stérilisées suivant les règles de sécurité applicables aux produits utilisés.

 L'expéditeur doit respecter les règles de sécurité en vigueur. Les avaries de transport ainsi qu'un éventuel travail de nettoyage ou de désinfection non effectués par vos soins vous sera facturé.

 La déclaration de décontamination jointe doit être dûment remplie et signée et retournée avec l'appareil.

4 Caracteristiques techniques, Informations de Commande

4.1 Caractéristiques techniques

4.1.1 Mécanique

Agitateur / incubateur	Extérieur 1150 x 760 x 750 mm (L x H x P)
Poids (avec accessoires)	Env. 170 kg
Table d'agitation	440 x 420 mm (L x P)
Matériau	Coffre en tôle d'acier, peinture pulvérisée bonne résistance aux acides; revêtement intérieur en acier spécial
Plateaux	Type E/EU: (420 x 420 mm) [1]; Type F/FU: (800 x 420 mm)[1]
Chargements	En fonction du plateau et des systèmes de montage adaptés du programme d'accessoires Sartorius Stedim Biotech GmbH

4.1.2 Raccordement électrique

Branchement	Fiche à contact de protection
Alimentation	230 V (±5 %) / 50 Hz ou 115 V (±5 %) / 60 Hz
Puissance absorbée	Env. 1,2 kW refroidissement incl.
Eclairage	Env. 90 W (5 x 18 W)
Fusibles	T6.3A pour 230 V, T10A pour 115 V
Degré de perturbation	Selon EN 55011 et EN 55014

4.1.3 Données de fonctionnement

Mouvement orbital	Ø 25 mm ou 50 mm, en fonction de l'entraînement d'agitation	
Plage des nombres de tours	40 ... 400 tr/min	
Déviation	max. ±1% (par rapport à la valeur finale)	
Température de travail	+5 °C au-dessus de la température ambiante ... +70 °C	
Température d'incubation	Version chauffante	RT +8 °C ... +70 °C
	Version chauffante et de refroidissement	RT -10 °C ... +70 °C
Température ambiante	+10 ... +60 °C (+10 ... + 30°C pour version UHK)	
Humidité relative	10 ... 60 %; chambre intérieure 10 ... 80 %, non condensée	

---

[1] En version modifiée pour blocage „Quick-Snap“; changement de plateau pour ce système à la demande. Mettez-vous en relation avec notre service.

4.1.4 Sortie analogique

Douille, 9 pôles Sub-D	0 ... 10 V (résistance terminale min. = 10 kΩ) (occupation des broches voir Point 3.4.1, Fig. 40) 0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA (en option) (résistance terminale maxi = 500 Ω)
Précision	± 0,3 V

4.1.5 Alarme collectrice

Alarme collectrice	Contact sans potentiel (fermeture), maxi 230 VAC (0,5 A charge ohmique) via douille SUB-D „Analog Out“ broches 4/9

(Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications de date et de construction)

4.2 Références de commande

4.2.1 Configurations d'agitateur

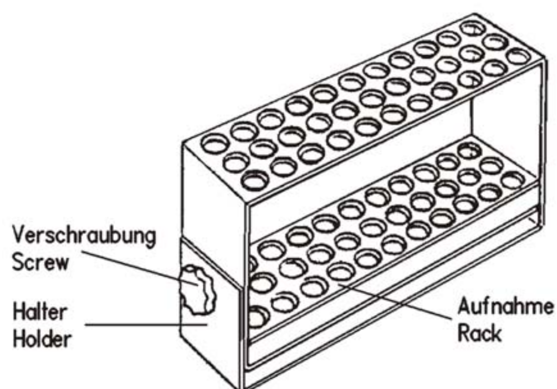
Référence n°	Références de commande, caractéristiques spéciales
	Agitateur d'incubation CERTOMAT® BS-T / 25 mm
	Version 230 V / 50 Hz
8865426	Version chauffante (UH)
8865620	Version chauffante et version de refroidissement (UHK)
	Agitateur d'incubation CERTOMAT® BS-T / 50 mm
	Version 230 V / 50 Hz
8865523	Version chauffante (UH)
8865728	Version chauffante et version de refroidissement (UHK)

4.2.2 Options d'équipement

Référence n°	Références de commande, caractéristiques spéciales
8864489	**Support**
	Structure à cadres carrés avec revêtement en tôle,
	vernissage à la laque à cuire anti-chocs,
	Dimensions L x H x P : 1150 x 200 x 710 mm,
	4 pieds à hauteur réglable
	Unité d'éclairage CERTOMAT® BS-T / BS-T
	se composant de 5 tubes fluorescents, à 18 W,
	déconnectable séparément, programmable
8861463	Version 230 V / 50 Hz – en combinaison avec refroidissement UHK
Sur demande	Version 115 V / 60 Hz – A monter postérieurement
	Tige de refroidissement pour BS-1 / BS-T
8864560	Echangeur thermique (UHW) pour l'exploitation avec un refroidissement
	externe par exemple avec
	FRIGOMIX® R ou alimentation d'eau de refroidissement externe
	livrable départ usine

4.2.3 Accessoires

Référence n°	Références de commande, caractéristiques spéciales
	Plateaux équipés (avec tulipes pour Erlenmeyer)
	Plateau E 420 x 420 mm - Pinces de retenue en acier spécial
8853533	Plateau avec 39 tulipes pour Erlenmeyer 100 ml
8853568	Plateau avec 20 tulipes pour Erlenmeyer 250 ml
8853584	Plateau avec 14 tulipes pour Erlenmeyer 500 ml
8853606	Plateau avec 9 tulipes pour Erlenmeyer 1000 ml
	Plateau E 420 x 420 mm - Pinces de retenue en matière plastique
8853688	Plateau avec 39 pinces de retenue pour Erlenmeyer 100 ml
8853666	Plateau avec 19 pinces de retenue pour Erlenmeyer 250
8853677	Plateau avec 14 pinces de retenue pour Erlenmeyer 500
	Plateau F 800 x 420 mm
8853738	Plateau avec 74 tulipes pour Erlenmeyer 100 ml
8853762	Plateau avec 40 tulipes pour Erlenmeyer 250 ml
8853789	Plateau avec 26 tulipes pour Erlenmeyer 500 ml
8853800	Plateau avec 15 tulipes pour Erlenmeyer 1000 ml
	Plateaux universels
8853002	Type EU (420 x 420 mm)
8853037	Type FU (800 x 420 mm)
	Pellicule adhésive pour plateaux universels
8860416	Pellicule adhésive „Premium“ pour plateaux universels, 30 x 1 mm, rouleau de 10 m, uualité durable
8864497	Pellicule adhésive pour plateaux universels, 30 x 1 mm, rouleau de 60 m pour la fixation de béchers, Erlenmeyer. etc., pour vitesses d’agitation lentes
	Tapis adhésif pour plateaux universels
8864470	Tapis adhésif pour plateaux adhésifs, 380 x 420 mm pour fixation de béchers, Erlenmeyer, etc., pour vitesses d’agitation lentes et températures jusqu’à env. 50 °C

Référence n°	Références de commande, caractéristiques spéciales
	Supports à tube à réaction
Fig. 44: Support à tube à réaction	
8853134	Support à tube à réaction pour 64 verres Ø 14 mm
8853142	Support à tube à réaction pour 42 verres Ø 16 mm
8853150	Support à tube à réaction pour 36 verres Ø 18 mm
8853169	Support à tube à réaction pour 33 verres Ø 20 mm
8853185	Support à tube à réaction pour 18 verres Ø 25 mm
8853177	Support à tube à réaction pour 12 verres Ø 30 mm
	Supports pour verres centrifuge avec vissage
8853088	Support pour 42 verres centrifuges Ø 16 mm
8853096	Support pour 36 verres centrifuges Ø 18 mm
8853193	Support pour 33 verres centrifuges Ø 20 mm
8853240	Support pour 12 verres centrifuges Ø 30 mm
	Pinces de fixation pour Erlenmeyer: (pour équipement au choix des plateaux universels)
8854505	Pinces de fixation pour Erlenmeyer 25 ml Capacité du plateau pour plateau type EU - maxi 49 pièces pour plateau type FU - maxi 98 pièces
8854513	Pinces de fixation pour Erlenmeyer 50 ml Capacité du plateau pour plateau type EU – maxi 48 pièces pour plateau type FU - maxi 96 pièces
8854521	Pinces de fixation pour Erlenmeyer 100 ml Capacité du plateau pour plateau type EU - maxi 24 pièces pour plateau type FU - maxi 48 pièces
8854556	Pinces de fixation pour Erlenmeyer 250 ml Capacité du plateau pour plateau type EU - maxi 17 pièces pour plateau type FU - maxi 39 pièces

Référence n°	Références de commande, caractéristiques spéciales
8854572	Pinces de fixation pour Erlenmeyer 500 ml Capacité du plateau pour plateau type EU - maxi 12 pièces pour plateau type FU - maxi 26 pièces
8854599	Pinces de fixation pour Erlenmeyer 1000 ml Capacité du plateau pour plateau type EU - maxi 8 pièces pour plateau type FU - maxi 17 pièces
8854610	Pinces de fixation pour Erlenmeyer 2000 ml Capacité du plateau pour plateau type EU - maxi 4 pièces pour plateau type FU - maxi 9 pièces
8854629	Pinces de fixation pour Erlenmeyer 3000 ml Capacité du plateau pour plateau type EU - maxi 4 pièces pour plateau type FU - maxi 8 pièces
8854637	Pinces de fixation pour Erlenmeyer 5.000 ml Capacité des plateaux universels pour plateau type EU - maxi 2 pièces pour plateau type FU - maxi 6 pièces
	Pinces de fixation pour ballons Fernbach: (pour équipement au choix des plateaux universels)
8854564	Pince de fixation pour ballon Fernbach 450 ml Capacité des plateaux universels pour plateau type EU - maxi 6 pièces pour plateau type FU - maxi 15 pièces
8854600	Pince de fixation pour ballon Fernbach 1800 ml Capacité des plateaux universels pour plateau type EU - maxi 1 pièce pour plateau type FU - maxi 6 pièces
8854640	Pince de fixation pour ballon Fernbach 2800 ml Capacité des plateaux universels pour plateau type EU - maxi 1 pièce pour plateau type FU - maxi 6 pièces

Référence n° — **Références de commande, caractéristiques spéciales**

Pinces de fixation en matière plastique pour Erlenmeyer
(pour équipement au choix des plateaux universels)

8854700 Pinces de fixation en matière plastique pour Erlenmeyer 100 ml
Capacité des plateaux universels
pour plateau type EU - maxi 20 pièces
pour plateau type FU - maxi 58 pièces

8854711 Pinces de fixation en matière plastique pour Erlenmeyer 250 ml
Capacité des plateaux universels
pour plateau type EU - maxi 20 pièces
pour plateau type FU - maxi 40 pièces

8854722 Pinces de fixation en matière plastique pour Erlenmeyer 500 ml
Capacité des plateaux universels
pour plateau type EU - maxi 16 pièces
pour plateau type FU - maxi 26 pièces

8854733 Pinces de fixation en matière plastique pour Erlenmeyer 1000 ml
Capacité des plateaux universels
pour plateau type EU - maxi 9 pièces
pour plateau type FU - maxi 5 pièces

Remarque **Les pinces de retenue en matière plastique sont idéales pour l'utilisation d'Erlenmeyer avec embout à olive. Voir ci-dessous !**

Fiole d'agitation GL
(fiole de culture forme Erlenmeyer avec chicanes et raccordement GL-14)

Fig. 45:
Fioles d'agitation avec chicanes dans la paroi et raccordement GL 14

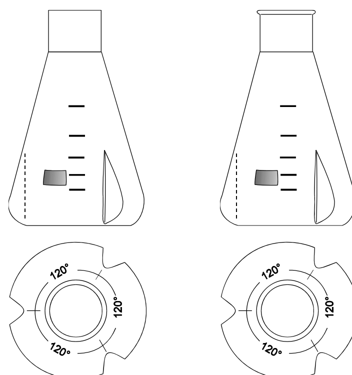
Fioles d'agitation en verre DURAN®, forme Erlenmeyer ;
col droit pour fermetures métalliques, col, extérieur Ø = 38 mm;
paroi avec 3 chicanes (∠ 120°)
avec raccordement GL 14 – y compris couvercle en matière plastique et olive pour tuyau Ø 4 x 7 mm

8861064 Version 300 ml, max. Ø = 87 mm, H = 161 mm; set à 10 pièces
8861072 Version 500 ml, max. Ø = 105 mm, H = 183 mm; set à 10 pièces
8861080 Version 1.000 ml, max. Ø = 131 mm, H = 232 mm; set à 10 pièces

Référence n°	Références de commande, caractéristiques spéciales
	Accessoires chicanes de fiole
8861099	Bouchon de fermeture en aluminium, sachet de 10 pièces
8861102	Bouchon de fermeture en acier fin, sachet de 10 pièces

Fiole d'agitation
(fiole de culture forme Erlenmeyer avec chicanes)

Fig. 46:
Fiole d'agitation avec chicanes sur la paroi

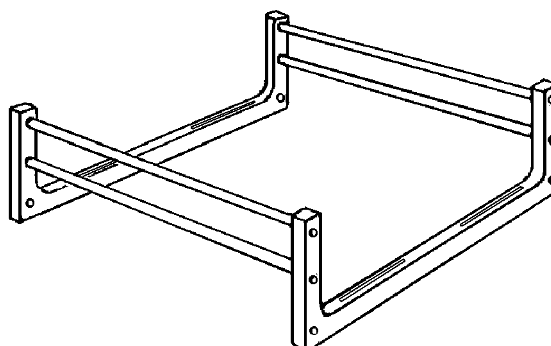


Fioles d'agitation en verre DURAN®, forme Erlenmeyer;
col droit pour fermetures métalliques, col, extérieur Ø = 38 mm ou;
version pour bouchon de fermeture
Paroi de fiole avec 3 chicanes (∠ 120°)

8861005	Version 300 ml, Ø = max. 87 mm, H = 161 mm; set à 10 pièces
8861013	Version 500 ml, Ø = max 105 mm, H = 183 mm; set à 10 pièces
8861021	Version 1.000 ml, Ø = max 131 mm, H = 232 mm; set à 10 pièces
8861022	Version 2.000 ml, Ø = max 166 mm, H = 305 mm; set à 10 pièces
8860998	Version 500 ml, version pour bouchons de fermeture Ø = max 105 mm, H = 180 mm; set à 10 pièces
	Autres tailles sur demande

Système de montage universel
Basiselement Typ B
composé de 2 pièces latérales ainsi que de 4 barres longitudinales

Fig. 47:
Elément de base pour système de montage universel



8854238	Type B-2 pour plateau EU
8854246	Type B-3 pour plateau FU

Référence n°	Références de commande, caractéristiques spéciales

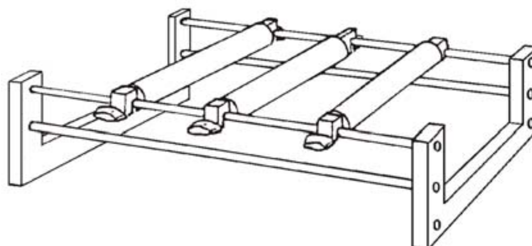
Tringle-tendeur universelle type U

Fig. 48:
Tringle-tendeur
universelle



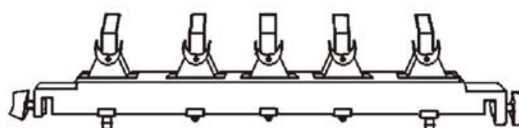
8854254 Type U pour élément de base B-2 et B-3

Fig. 49:
Système de montage avec
3 tringles-tendeur
universelles



Kit de montage pour entonnoir de décantation type S

Fig. 50:
Système de montage pour
entonnoir de décantation



8854262	Type S-1 pour 5 entonnoirs de décantation 50 ou 100 ml avec tulipes, ressorts de retenue et 1 tringle-tendeur universelle U-2
8854270	Type S-2 pour 3 entonnoirs de décantation 250, 500 ou 1000 ml; avec tulipes, ressorts de retenue et 1 tringle-tendeur universelle U-2

Capacités

Plateau EU avec système B-2: 1 kit de montage S 1 ou S 2
Plateau FU avec système B-3: 2 kits de montage S 1 ou S 2

4.2.4 Appareils supplémentaires, matières consommables et produits consommables

Référence n°	Références de commande, caractéristiques spéciales
8521620	FRIGOMIX® R refroidisseur de circulation puissance frigorifique: 500 W pour + 10 °C plage de température: -10°C jusqu'à +40 °C tubulure de pompage: 16l/min., 300 mbar Version 230 V / 50 Hz
9321802	Meliseptol® produit à base d'alcool servant à la désinfection et au nettoyage solution prête à l'utilisation sous forme de bouteilles pulvérisatrices 250 ml

4.3 Instructions de sécurité pour les Agitateurs de laboratoire et armoires d'agitation et d'incubation

(Instructions de sécurité pour les Agitateurs de laboratoire et armoires d'agitation et d'incubation voir Annexe)

4.4 Déclaration de conformité EG

(Déclaration de conformité EG voir Annexe)

4.5 Déclaration de décontamination (pour renvoi d'appareils)

(Déclaration de décontamination voir Annexe)

4.6 Instructions d'élimination des déchets et de réparation

(Instructions d'élimination des déchets et de réparation voir Annexe)

4.7 Plan joint CERTOMAT® BS-T

(plan coté joint voir Annexe)

4.8 Accessoires

(Vous trouverez les informations sur les accessoires ci-après)

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen, Allemangne

Téléphone +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289
www.sartorius-stedim.com

Etat:
Mars 2008,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Göttingen, Allemangne

Imprimé en Allemangne sur papier
non blanchi au chlore
W4A000 · KT
N° de publication: SB6028-t08032
Order No.: 85030-520-52



sartorius stedim
biotech

Remarques concernant la sécurité

Agitateurs de laboratoire et armoires d'agitation et d'incubation



85030-520-67

Sommaire

1 Introduction

Les remarques suivantes concernant la sécurité vous informent sur les mesures de précaution à adopter lors de l'utilisation des agitateurs de laboratoire et des armoires d'agitation et d'incubation CERTOMAT® de la palette de produits Sartorius Stedim Biotech GmbH, en particulier pour :

- le transport et l'installation
- l'équipement et la mise en service
- l'exploitation
- la maintenance, le nettoyage et le service

Ces remarques de sécurité ne peuvent être transférées, elles ne s'appliquent qu'à la version et à l'équipement des agitateurs au moment de la livraison. Les autres prescriptions de sécurité spécifiques (c'est-à-dire légales ou engageantes d'autre part) ne seront pas traitées dans ce passage. Veuillez contacter votre organisation habilitée.


Les remarques de sécurité concernant le danger et caractérisées par le présent pictogramme sont mises en surbrillance comme ce paragraphe. Si vous ne prenez pas en compte ces remarques, cette omission peut entraîner des dommages pour l'appareil ou d'autres dommages matériels ou corporels.


Lorsque des étapes doivent être effectuées avec le plus grand soin ou d'autres aspects doivent être observés, les remarques de sécurité sont caractérisées par ce pictogramme.

[→ ..] Cette flèche symbolise des renvois à des contenus de cette documentation ou d'autres documents. Les désignations des figures, passages et documents sont entre parenthèses

2 Transport et installation

2.1 Transport des appareils


Les agitateurs et tout particulièrement les armoires d'agitation d'incubation sont très lourds. C'est pourquoi n'utilisez que les outils appropriés, les moyens de transport et les dispositifs de levage adéquats pour le transport sur le lieu de montage et lors d'un changement de site.


Assurez-vous que les voies de transport soient suffisamment dimensionnées et que le poids des appareils et des engins de levage ne dépasse pas la charge autorisée du sol.


Confiez le transport à un personnel qualifié. Assurez-vous qu'aucune personne ne puisse être blessée suite aux travaux de transport.


En présence d'appareils munis de sécurités de transport, les enlever seulement sur le lieu de pose.

2.2 Exigences posées au lieu de pose

1. Le sol sur le lieu de pose ou les tables de laboratoire prévues doivent être à même de recevoir le poids des appareils entièrement équipés.
2. La surface de pose doit être suffisamment grande et antidérapante afin de permettre la pose horizontale des appareils.
3. Les appareils doivent être facilement accessibles pour la commande, la maintenance et le service.
4. Les agitateurs ou les armoires d'agitation d'incubation peuvent transmettre des oscillations sur la surface de pose en particulier lors d'une charge lourde. Posez les autres appareils dans le périmètre immédiat de manière à ce qu'ils ne soient pas entravés par l'exploitation des agitateurs.
5. Le raccordement au réseau doit correspondre aux spécifications des appareils sur la plaque signalétique et être muni d'un conducteur de protection.


Après la pose, l'appareil doit être aligné moyennant un niveau à bulle d'air !

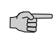

Avant l'empilage d'appareils (maxi 3), l'appareil situé le plus en bas doit être à l'horizontale !

3 Conseils de manipulation

1. Assurez-vous que seules les personnes autorisées aient accès au poste de travail.

2. Le personnel doit être familiarisé avec les prescriptions de sécurité en vigueur ainsi qu'avec les remarques de sécurité.

3.1 Manipulation avec les médium



Des dangers peuvent émaner des médium et des matériaux utilisés, qui sont spécifiques pour les matériaux et le processus mis en oeuvre. Ils ne peuvent être décrits ici en détail. Il appartient à votre entreprise de publier les prescriptions de sécurité appropriées à cet effet et d'instruire minutieusement les opérateurs.



En général, il est recommandé de porter les vêtements de travail appropriés et les équipements de protection personnels, tels que des gants, des lunettes de protection et le cas échéant une protection respiratoire.

3.2 Mise en service et exploitation normale

1. Utilisez exclusivement des appareils et des accessoires autorisés par Sartorius Stedim Biotech GmbH pour l'utilisation avec l'agitateur.

2. Contrôlez la qualité parfaite de toutes les pièces, en particulier pour les récipients en verre. Les pièces endommagées ne doivent pas être utilisées.

3. N'exploitez jamais l'agitateur sans plateau. Désenclenchez l'agitateur avant de monter ou de démonter les plateaux, les superstructures des tables d'agitation ou les accessoires.

4. Lors du montage des plateaux, laissez suffisamment d'espace par rapport au mur ou à d'autres appareils, en particulier pour les plateaux qui dépassent au-dessus de la table d'agitation. Fixez minutieusement les plateaux.

5. Fixez minutieusement les superstructures du plateau et les accessoires. Lors de l'équipement des agitateurs avec les récipients (bouteilles, tulipes Erlenmeyer, etc.), répartissez les charges uniformément sur le plateau.

6. Lors d'armoires d'agitation d'incubation, contrôlez l'assise solide du plateau et fermez les portes avant de lancer l'agitation.

7. Avant le démarrage et en cours d'exploitation, contrôlez l'assise stable des récipients dans leurs supports. Les récipients ne doivent pas se desserrer, claquer ou s'entrechoquer. Arrêtez immédiatement l'agitateur si des récipients se desserrent

8. Exploitez les appareils avec les valeurs de service autorisées. Veuillez tenir compte des remarques sur les appareils et contenues dans les données techniques.



Tenez compte du mouvement latéral des plateaux et des dangers de coup ou de pincement pouvant en résulter, en particulier pour les grands plateaux ou lors d'une distance minime par rapport aux autres objets ou par exemple lors d'une grande course et d'une forte charge.

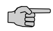


Lorsque l'appareil est en marche, ne mettez pas la main entre le plateau d'agitation et le carter. La distance conditionnée par la construction entre ces composants peut entraîner un danger de blessure.

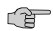
9. Une fois l'agitateur arrêté, attendez jusqu'à ce le plateau d'agitation soit en position de repos avant de retirer les récipients ou d'utiliser d'autres appareils.

4 Nettoyage, entretien et service

Un nettoyage et un entretien réguliers permettent d'assurer un fonctionnement correct et une exploitation fiable de l'appareil.


Veillez à observer les prescriptions de sécurité en vigueur pour le domaine d'application lors de la manipulation du matériel biologique et des appareils contaminés.


Avant tout travail de nettoyage ou de maintenance, vous devez désinfecter ou stériliser les parties contaminées d'un point de vue biologique conformément aux prescriptions de sécurité.


Avant tout travail de nettoyage ou de maintenance, déconnectez l'appareil et tirez le câble d'alimentation. Empêchez la mise en service et le démarrage intempestifs.

La maintenance et les réparations sur les entraînements, le remplacement de courroies d'entraînement ou les travaux sur les dispositifs électriques sont réservés au service qualifié à cet effet.

4.1 Nettoyage

1. Les surfaces des appareils peuvent être nettoyées avec les produits de nettoyage habituels pour laboratoire. N'utilisez aucun produit agressif, par exemple des produits chlorés.

2. Eliminez le plus vite possible les bris de verre et les médiums répandus

4.2 Entretien et service

L'entretien et l'élimination des pannes par l'utilisateur doivent se limiter au :

- Contrôle de l'alimentation en tension côté laboratoire et des raccordements des appareils.
- Contrôle des fusibles et remplacement s'ils sont défectueux
- Pour les armoires d'agitation d'incubation : remplacement des voyants s'ils sont défectueux

Si des dérangements fonctionnels ne peuvent être éliminés, contactez la succursale Sartorius AG ou directement :

Sartorius AG
Service
Weender Landstraße 94-108
37075 Göttingen, Allemangne
Téléphone +49.551.308.3729 / 3740 / 3741
Fax +49.551.308.3730

Si vous convoquez des collaborateurs du service après-vente Sartorius AG pour les travaux d'entretien, il convient de joindre une déclaration de nettoyage et de décontamination écrite.

4.3 Renvoi d'appareils défectueux

Vous pouvez envoyer les appareils ou les composants défectueux à la succursale Sartorius AG compétente ou à Sartorius AG.

1. Les appareils doivent être nettoyés, parfaitement hygiéniques et être emballés minutieusement.

2. Conformément aux prescriptions de sécurité valables pour le domaine d'application, vous devez nettoyer les parties contaminées, les désinfecter ou les stériliser. Vous devez prouver le respect des prescriptions en joignant le certificat de nettoyage et de décontamination.

3. Avant d''envoyer l'appereil, convenez du renvoi avec le service aprés-vente.

4.4 Manipulations lors du changement de site

1. Lors du nettoyage et de la maintenance, respectez les mesures décrites afin d'éviter les dangers biologiques ou chimiques.

2. Déconnectez l'appareil de l'alimentation en courant. Retirez les récipients et les accessoires posés dans ou sur l'appareil.

3. Le cas échéant, remontez les sécurités de transport montées lors de la livraison. Respectez les autres remarques au Paragraphe „Transport des appareils" (2.1).

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Straße 11
37075 Göttingen, Allemagne

Tél. +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289
www.sartorius-stedim.com

Etat:
Février 2008,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Göttingen, Allemagne

Imprimé en Allemagne sur papier
blanchi sans chlore
W4A000 · KT
N° de publication: SB6043az08022
N° de commande .: 85030-520-67

Déclaration de décontamination et de nettoyage des appareils et des composants

Lorsque vous nous retournez des appareils ou des composants, veuillez nous décrire à la page 2 de ce formulaire les problèmes rencontrés et quels travaux doivent être effectués.

Afin de protéger notre personnel, nous devons nous assurer que les appareils et les composants que vous renvoyez ne sont ni contaminés d'un point de vue biologique, chimique ou radioactif. C'est la raison pour laquelle nous ne pouvons accepter d'appareils ou de composants que si:

- les appareils et les composants ont été Nettoyes et de Contamines de manière idéale.
- cette explication a été remplie par une personne autorisée, dûment signée et nous a été retournée.

Nous vous remercions de votre compréhension de notre souci d'offrir à nos collaborateurs un environnement de travail sûr et non dangereux.

A. Description des appareils et composants

Description / no d'article.	
No de série	
No de facture/livraison	
Date de livraison	

B. Contamination / nettoyage

Veuillez décrire précisément la contamination biologique, chimique ou radioactive.	Veuillez décrire la méthode/procédure de nettoyage et de décontamination
L'appareil a été contaminé par	l'appareil a été nettoyé et décontaminé par

C. Déclaration juridique

J'assure (nous assurons) que les indications fournies dans ce formulaire sont correctes et complètes.
Les appareils et les composants ont été décontaminés et nettoyés soigneusement conformément aux directives en vigueur.
Aucun risque qu'il soit chimique, biologique ou radioactif pouvant menacer la sécurité ou la santé des personnes concernées n'émane de cet appareil.

Entreprise / Institut	
Adresse / Pays	
Tél. / Fax	
Nom de la personne autorisée	
Position	
Date / Signature	

D. Motif du renvoi

❑ Livraison erronée ❑ Echange ❑ Réparation ❑ Transform ❑ évacuation ❑ Autres

E. Description du dysfonctionnement (pour réparation) et/ou description des travaux à effectuer

F. A remplir par le service Sartorius-Servicezentrum

Remarques

Veillez à empaqueter correctement l'appareil et envoyez-le à vos frais à la succursale habilitée locale ou bien directement au centre de service (Sartorius AG Servicezentrum Nord).	Sartorius AG Service Weender Landstraße 94-108 37075 Göttingen, Allemangne Téléphone +49.551.308.3729 / 3740 / 3741 Fax +49.551.308.3730

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Straße 11
37079 Göttingen, Allemangne

Téléphone +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289
www.sartorius-stedim.com

Etat:
Février 2008,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Göttingen, Allemangne

Imprimé en Allemangne sur papier
non blanchi au chlore
W4A000 · KT
N° de publication: SB6044-n08023
Order No.: 85030-520-68

Instructions d’élimination des déchets et de réparation

Si vous n’avez plus besoin de l’emballage de votre appareil, veuillez l’apporter au service local de retraitement des déchets. Cet emballage se compose entièrement de matériaux écologiques pouvant être recyclés.

L’appareil, y compris les accessoires, les piles et les batteries, ne doivent pas être jetés dans les ordures ménagères normales. La législation de l’Union européenne prescrit aux Etats membres de collecter les équipements électriques et électroniques séparément des déchets municipaux non triés afin de permettre ensuite de les récupérer, de les valoriser et de les recycler.



En Allemagne et dans quelques autres pays, la société Sartorius AG se charge elle-même de reprendre et d’éliminer ses équipements électriques et électroniques conformément à la loi. Ces appareils ne doivent pas être jetés – même par de petites entreprises – dans les ordures ménagères ni apportés dans les points de collecte des services locaux d’élimination des déchets.

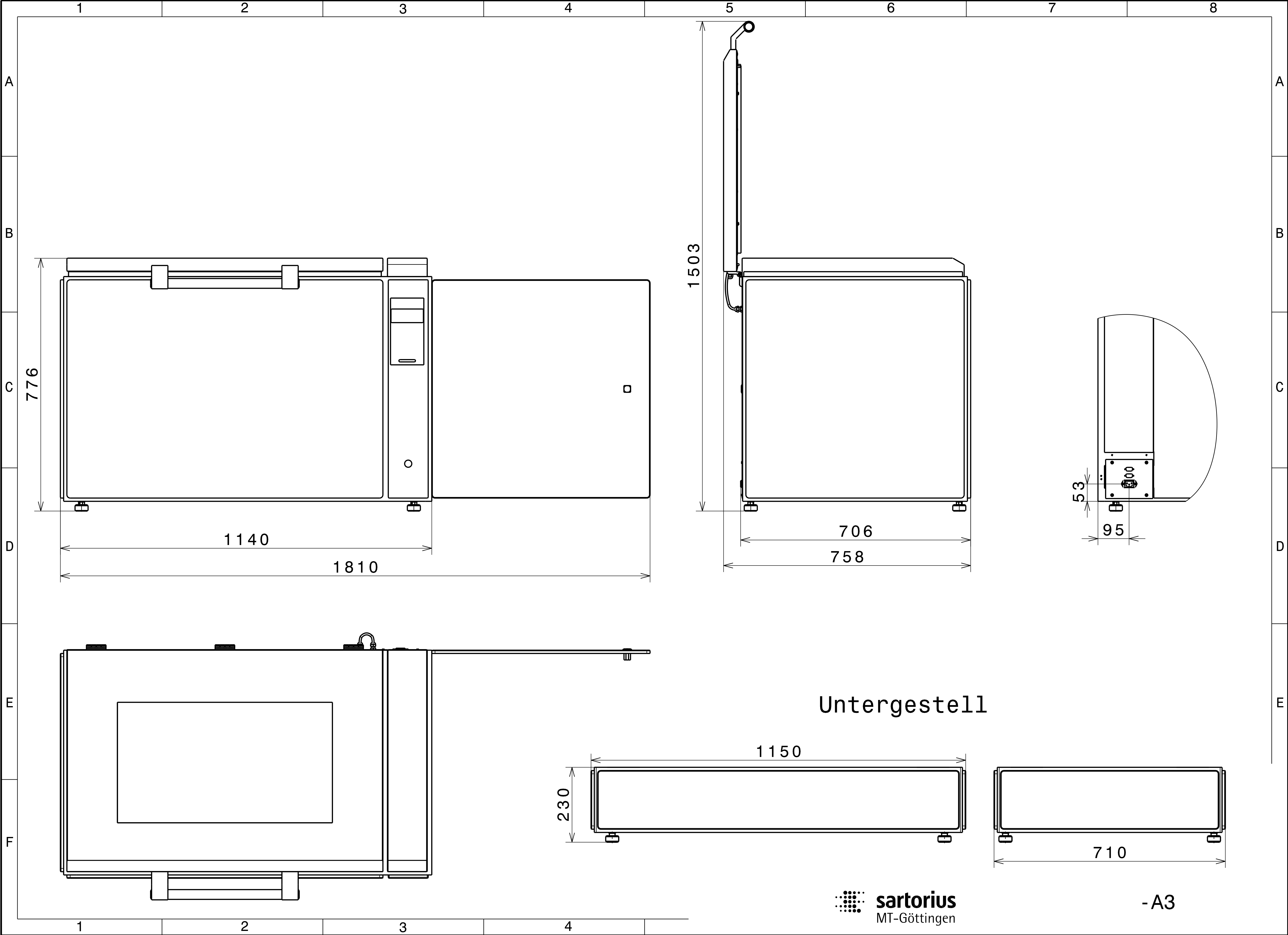
Pour obtenir de plus amples renseignements sur l’élimination des déchets, veuillez vous adresser en Allemagne, tout comme dans les Etats membres de l’Espace Economique Européen, à notre responsable local du service après-vente ou à notre centre de service après-vente à Goettingen en Allemagne :

Sartorius AG
Service Center
Weender Landstrasse 94-108
37075 Goettingen
Allemagne

Dans les pays qui ne font pas partie de l’Espace Economique Européen ou dans lesquels Sartorius n’a ni filiale, ni succursale, ni revendeur, veuillez vous adresser aux autorités locales ou à l’entreprise chargée de l’élimination de vos déchets.

Les piles, batteries et accumulateurs rechargeables ou non doivent être enlevés avant de jeter l’appareil ou de le mettre au rebut et ils doivent être jetés dans les boîtes de collecte locales prévues à cet effet.

Les appareils contaminés par des substances dangereuses (contaminations NBC) ne sont pas repris par Sartorius AG, ses filiales, ses succursales ni par ses revendeurs pour être réparés ou éliminés. Veuillez consulter la notice explicative ou visiter notre site Internet (www.sartorius.com) pour obtenir davantage de renseignements ainsi que les adresses des centres de service après-vente à contacter si vous envisagez le renvoi en réparation, l’élimination ou le recyclage de votre appareil.


776
1140
1810
1503
706
758
53
95
Untergestell
1150
230
710
sartorius
MT-Göttingen
-A3

Sales and Service Contacts

For further contacts, visit www.sartorius-stedim.com

Europe

Germany
Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Strasse 11
37079 Goettingen

Phone +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289

www.sartorius-stedim.com

Sartorius Stedim Systems GmbH
Schwarzenberger Weg 73–79
34212 Melsungen

Phone +49.5661.71.3400
Fax +49.5661.71.3702

www.sartorius-stedim.com

France
Sartorius Stedim Biotech S.A.
Z.I. des Paluds
Avenue de Jouques – BP 1051
13781 Aubagne Cedex

Phone +33.442.845600
Fax +33.442.845619

Sartorius Stedim France
4, rue Emile Baudot
91127 Palaiseau Cedex

Phone +33.1.6919.2100
Fax +33.1.6920.0922

Austria
Sartorius Stedim Austria GmbH
Franzosengraben 12
A-1030 Vienna

Phone +43.1.7965763.18
Fax +43.1.796576344

Belgium
Sartorius Stedim Belgium N.V.
Leuvensesteenweg, 248/B
1800 Vilvoorde

Phone +32.2.756.06.80
Fax +32.2.756.06.81

Denmark
Sartorius Stedim Nordic A/S
Hoerskaetten 6D, 1.
DK-2630 Taastrup

Phone +45.7023.4400
Fax +45.4630.4030

Italy
Sartorius Stedim Italy S.p.A.
Via dell'Antella, 76/A
50012 Antella-Bagno a Ripoli (FI)

Phone +39.055.63.40.41
Fax +39.055.63.40.526

Netherlands
Sartorius Stedim Netherlands B.V.
Edisonbaan 24
3439 MN Nieuwegein

Phone +31.30.6025080
Fax +31.30.6025099

Spain
Sartorius Stedim Spain SA
C/Isabel Colbrand 10–12,
Planta 4, Oficina 121
Polígono Industrial de Fuencarral
28050 Madrid

Phone +34.91.3586102
Fax +34.91.3588804

Switzerland
Sartorius Stedim Switzerland GmbH
Lerzenstrasse 21
8953 Dietikon

Phone +41.44.741.05.00
Fax +41.44.741.05.09

U.K.
Sartorius Stedim UK Limited
Longmead Business Park
Blenheim Road, Epsom
Surrey KT19 9 QQ

Phone +44.1372.737159
Fax +44.1372.726171

America

USA
Sartorius Stedim North America Inc.
131 Heartland Blvd.
Edgewood, New York 11717

Toll-Free +1.800.368.7178
Fax +1.631.254.4253

Sartorius Stedim SUS Inc.
1910 Mark Court
Concord, CA 94520

Phone +1.925.689.6650
Toll Free +1.800.914.6644
Fax +1.925.689.6988

Sartorius Stedim Systems Inc.
201 South Ingram Mill Road
Springfield, MO 65802

Phone +1.417.893.9636
Fax +1.631.253.5170

Asia|Pacific

India
Sartorius Stedim India Pvt. Ltd.
10, 6th Main, 3rd Phase Peenya
KIADB Industrial Area
Bangalore – 560 058

Phone +91.80.2839.1963|0461
Fax +91.80.2839.8262

Japan
Sartorius Stedim Japan K.K.
KY Building, 8–11
Kita Shinagawa 1-chome
Shinagawa-ku
Tokyo 140-0001

Phone +81.3.3740.5407
Fax +81.3.3740.5406

Malaysia
Sartorius Stedim Malaysia Sdn. Bhd.
Lot L3-E-3B, Enterprise 4
Technology Park Malaysia
Bukit Jalil
57000 Kuala Lumpur

Phone +60.3.8996.0622
Fax +60.3.8996.0755

Singapore
Sartorius Stedim Singapore Pte. Ltd.
10, Science Park Road, The Alpha
#02-25, Singapore Science Park 2
Singapore 117684

Phone +65.6872.3966
Fax +65.6778.2494

Australia
Sartorius Stedim Australia Pty. Ltd.
Unit 17/104 Ferntree Gully Road
Waverley Business Park
East Oakleigh, Victoria 3166

Phone +61.3.9590.8800

Fax +61.3.9590.8828